

Statistische Untersuchungen über Todesfälle nach Laparotomien

von
Dieter Lersch
aus
Würzburg



Digitized by the Internet Archive
in 2026

https://archive.org/details/IA41548408_0048

Aus der Chirurgischen Klinik mit Poliklinik
der Universität Erlangen-Nürnberg
Direktor: Prof. Dr. med. G. Hegemann

Statistische Untersuchungen über Todesfälle nach Laparotomien

Inaugural-Dissertation

zur Erlangung der Doktorwürde
der Hohen Medizinischen Fakultät
der Friedrich-Alexander-Universität
Erlangen-Nürnberg

vorgelegt

von

Dieter Lersch

aus

Würzburg

Stellische Untersuchungen
über Todesfälle nach Laparotomie

Produktions-Direktion
zur Förderung der Doktorwürde
der hohen Medizinischen Fakultät
der Friedrich-Alexander-Universität
Erlangen-Nürnberg



Dekan:	Professor Dr. Dr. H. Pauly
Referent:	Priv. Doz. Dr. K. Schwemmler
Koreferent:	Professor Dr. G. Hegemann

Tag der mündlichen Prüfung: 16. 7. 1973

Herrn Prof. Dr. Bunte danke ich für die Überlassung des
Themas. Herrn Dr. Bürger gilt mein besonderer Dank für
die freundliche Unterstützung bis zur Fertigstellung der
Arbeit. Herrn Prof. Dr. Hegemann danke ich, daß ich die
Arbeit an seiner Klinik anfertigen durfte.

I. Einleitung	1
II. Geschichte	2
III. Beschreibung	3
IV. Ergebnisse	4
V. Zusammenfassung	5
VI. Literaturverzeichnis	6
VII. Anhang	7
VIII. Bibliographie	8
IX. Glossar	9
X. Index	10
XI. Zusammenfassung	11
XII. Literaturverzeichnis	12
XIII. Anhang	13
XIV. Bibliographie	14
XV. Glossar	15
XVI. Index	16
XVII. Zusammenfassung	17
XVIII. Literaturverzeichnis	18
XIX. Anhang	19
XX. Bibliographie	20
XXI. Glossar	21
XXII. Index	22
XXIII. Zusammenfassung	23
XXIV. Literaturverzeichnis	24
XXV. Anhang	25
XXVI. Bibliographie	26
XXVII. Glossar	27
XXVIII. Index	28
XXIX. Zusammenfassung	29
XXX. Literaturverzeichnis	30
XXXI. Anhang	31
XXXII. Bibliographie	32
XXXIII. Glossar	33
XXXIV. Index	34
XXXV. Zusammenfassung	35
XXXVI. Literaturverzeichnis	36
XXXVII. Anhang	37
XXXVIII. Bibliographie	38
XXXIX. Glossar	39
XL. Index	40
XLI. Zusammenfassung	41
XLII. Literaturverzeichnis	42
XLIII. Anhang	43
XLIV. Bibliographie	44
XLV. Glossar	45
XLVI. Index	46
XLVII. Zusammenfassung	47
XLVIII. Literaturverzeichnis	48
XLIX. Anhang	49
L. Bibliographie	50
LI. Glossar	51
LII. Index	52
LIII. Zusammenfassung	53
LIV. Literaturverzeichnis	54
LV. Anhang	55
LVI. Bibliographie	56
LVII. Glossar	57
LVIII. Index	58
LIX. Zusammenfassung	59
LX. Literaturverzeichnis	60
LXI. Anhang	61
LXII. Bibliographie	62
LXIII. Glossar	63
LXIV. Index	64
LXV. Zusammenfassung	65
LXVI. Literaturverzeichnis	66
LXVII. Anhang	67
LXVIII. Bibliographie	68
LXIX. Glossar	69
LXX. Index	70
LXXI. Zusammenfassung	71
LXXII. Literaturverzeichnis	72
LXXIII. Anhang	73
LXXIV. Bibliographie	74
LXXV. Glossar	75
LXXVI. Index	76
LXXVII. Zusammenfassung	77
LXXVIII. Literaturverzeichnis	78
LXXIX. Anhang	79
LXXX. Bibliographie	80
LXXXI. Glossar	81
LXXXII. Index	82
LXXXIII. Zusammenfassung	83
LXXXIV. Literaturverzeichnis	84
LXXXV. Anhang	85
LXXXVI. Bibliographie	86
LXXXVII. Glossar	87
LXXXVIII. Index	88
LXXXIX. Zusammenfassung	89
LXXXX. Literaturverzeichnis	90
LXXXXI. Anhang	91
LXXXXII. Bibliographie	92
LXXXXIII. Glossar	93
LXXXXIV. Index	94
LXXXXV. Zusammenfassung	95
LXXXXVI. Literaturverzeichnis	96
LXXXXVII. Anhang	97
LXXXXVIII. Bibliographie	98
LXXXXIX. Glossar	99
LXXXXX. Index	100

Meinen lieben Eltern in Dankbarkeit
gewidmet.

Inhalt:

Seite

I Einleitung	1
II Material	2
III Ergebnisse	3
A) Allgemeiner Teil	3
1) Verteilung nach Alter und Geschlecht	4
2) Grundleiden	6
3) Operationen	10
4) Todesursachen	13
a) Ursache innerer Blutungen	15
5) Dauer der Vorbehandlung	16
6) Operationsdauer	17
a) Operationsdauer in Relation zum Alter	18
7) Allgemeinzustand	19
8) Körpergewicht	19
9) Praeoperative Risikofaktoren	20
a) Cardiale	21
b) Pulmonale	21
c) Sonstige	22
10) Postoperative Komplikationen	23
a) Chirurgische Komplikationen	26
b) Ateminsuffizienz und deren Behandlung	27
11) Relaparatomien und andere nachfolgende Operationen	28
12) Überlebenszeit	30
B) Spezieller Teil	31
1) Erkrankungen des Oesophagus	34
a) postoperative Komplikationen	34
b) Todesursachen	35
2) Erkrankungen des Magens	36
a) postoperative Komplikationen	36
b) Todesursachen	37
3) Erkrankungen des Dünndarms	38
a) postoperative Komplikationen	38
b) Todesursachen	39
4) Appendicitis	40
a) postoperative Komplikationen	40
b) Todesursachen	41

	Seite
5) Erkrankungen des Dickdarms	42
a) postoperative Komplikationen	42
b) Todesursachen	43
6) Erkrankungen des Rectum	44
a) postoperative Komplikationen	44
b) Todesursachen	45
7) Erkrankungen der Leber und des portalen Systems	46
a) postoperative Komplikationen	46
b) Todesursachen	47
8) Erkrankungen des Gallenwegssystems	48
a) postoperative Komplikationen	48
b) Todesursachen	49
IV Diskussion der Ergebnisse	50
V Zusammenfassung	58
VI Literatur	59

Einleitung

Von 1961 bis 1970 wurden in der Chirurgischen Universitätsklinik Erlangen 11 519 Laparatomen durchgeführt. Postoperativ verstarben von den laparatomierten Patienten noch während des stationären Aufenthaltes in der Klinik 668. Das entspricht einer Letalität von 5,7 %.

In der vorliegenden Arbeit wurden die Krankengeschichten von 631 postoperativ ad Exitum gegangenen Patienten untersucht.

Im Vordergrund stand die Frage nach den Todesursachen, den vor dem Tode aufgetretenen postoperativen Komplikationen, sowie den praeoperativen Risikofaktoren, wie Alter, Allgemeinzustand, Ernährungszustand und neben der Grunderkrankung bestehenden pathologischen Nebenfunden.

Zweck der Untersuchungen war es, die eventuell daraus zu ziehenden Konsequenzen für die Operationsindikationsstellung aufzuzeigen.

Material

Sämtliche Krankengeschichten, die zur vorliegenden Untersuchung verwandt wurden, entstammen dem Archiv der Chirurgischen Universitätsklinik Erlangen.

Insgesamt wurden 631 Krankengeschichten ausgewertet. Dabei handelt es sich um ein einheitliches Patientenmaterial, das folgende gemeinsamen Merkmale aufweist:

1. In der Chir. Univ. Klinik Erlangen laparotomiert
2. Postoperativ noch während des stationären Klinikaufenthaltes verstorben.

Das Material umfasst die Jahrgänge 1961 bis 1970. Es verteilt sich auf die einzelnen Jahrgänge wie folgt:

<u>Jahrgang</u>	<u>Anzahl der Patienten</u>
1961	36
1962	46
1963	46
1964	47
1965	52
1966	82
1967	77
1968	84
1969	103
1970	58

ALLGEMEINER TEIL

Ergebnisse

Das Patientengut war aufgeteilt in 402 Männer und (63 %)
229 Frauen (37 %)

Altersverteilung geordnet nach dem Geschlecht

Die meisten Männer verstarben in einem Alter zwischen 60 und 65 Jahren.

Bei den Frauen liegt der Altersgipfel zwischen 65 und 70 Jahren.

In der Zeit bis zum Ende des ersten Lebensjahres verstarben 32 Patienten.

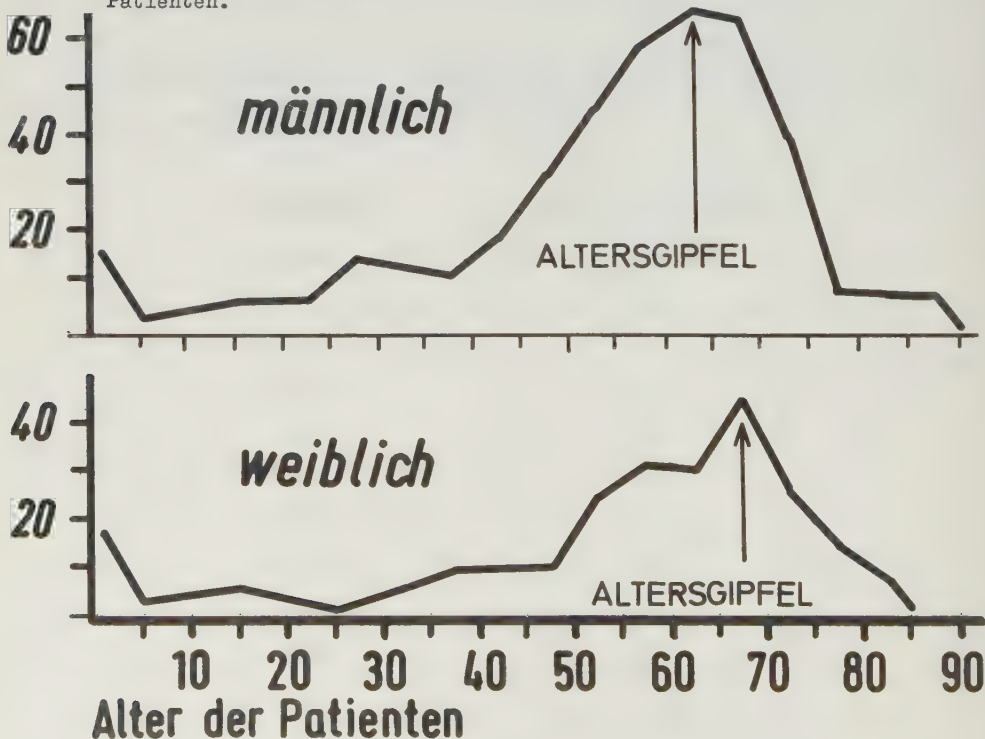


Abb. 1

Die Verteilung nach Alter und Geschlecht

<u>Alter</u>	<u>männl. Pat.</u>	<u>weibl. Pat.</u>	<u>Gesamt</u>
0 bis 1 Jahr	15	17	32
1 bis 10 Jahre	2	1	3
11 bis 20 Jahre	5	5	10
21 bis 25 Jahre	5	1	6
26 bis 30 Jahre	13	2	15
31 bis 35 Jahre	12	6	18
36 bis 40 Jahre	10	8	18
41 bis 45 Jahre	18	9	27
46 bis 50 Jahre	32	8	40
51 bis 55 Jahre	45	23	68
56 bis 60 Jahre	57	31	88
61 bis 65 Jahre	65	29	94
66 bis 70 Jahre	64	43	107
71 bis 75 Jahre	39	26	65
76 bis 80 Jahre	7	14	21
81 bis 85 Jahre	6	6	12
86 bis 91 Jahre	<u>7</u>	<u>-</u>	<u>7</u>
	402	229	631

Im Alter bis 60 Jahre starben 325 Patienten (51,6 %)

Im Alter zwischen 61 bis 70 Jahren starben 201 Patienten (31,7 %)

Im Alter über 70 Jahre starben 105 Patienten (16,7 %)

Grundkrankheiten

An vorderster Stelle steht das Magencarcinom mit 18,1% aller Fälle. Es folgt das Dickdarmcarcinom mit 14,7% und erst mit größerem Abstand steht das Oesophaguscarcinom mit 5,9% an dritter Stelle der Aufstellung der Grundkrankheiten (Abb.2).

Abb.3 zeigt, daß etwa die Hälfte der Patienten an einer malignen Erkrankung litt.

Unter den Malignomen nimmt das Magencarcinom mehr als ein Drittel (39,2%) der Fälle ein, das Dickdarmcarcinom (einschließlich Rectumcarcinom) 32,0%. (Abb.4)

Bei den, nach pathologisch-anatomischer Definition, benignen Grunderkrankungen ergibt sich ein vielgestaltiges Bild. Hier fehlt eine Häufung einzelner Krankheitsbilder. Mit jeweils 10% waren die portale Hypertension und der Ileus die häufigsten Erkrankungen dieser Gruppe. (Abb.5)

Die zehn häufigsten Grunderkrankungen (maligne und benigne)

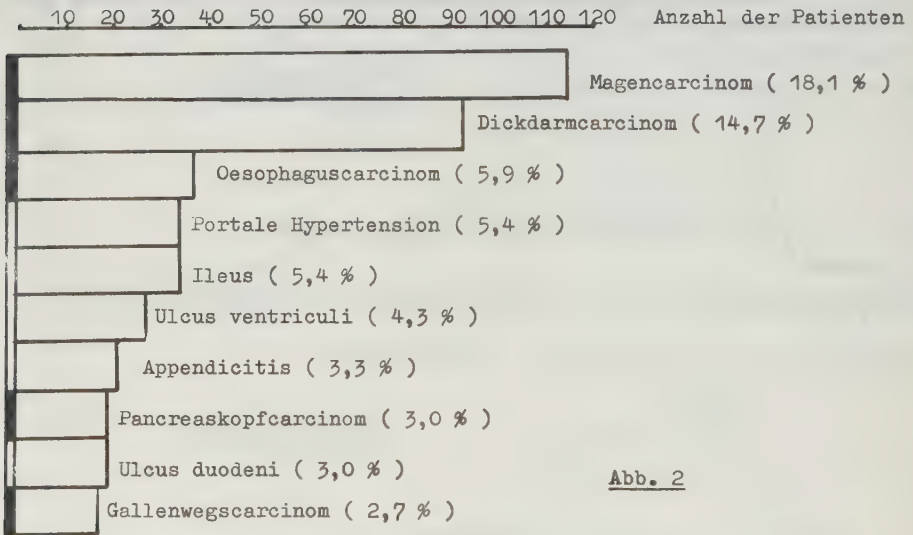


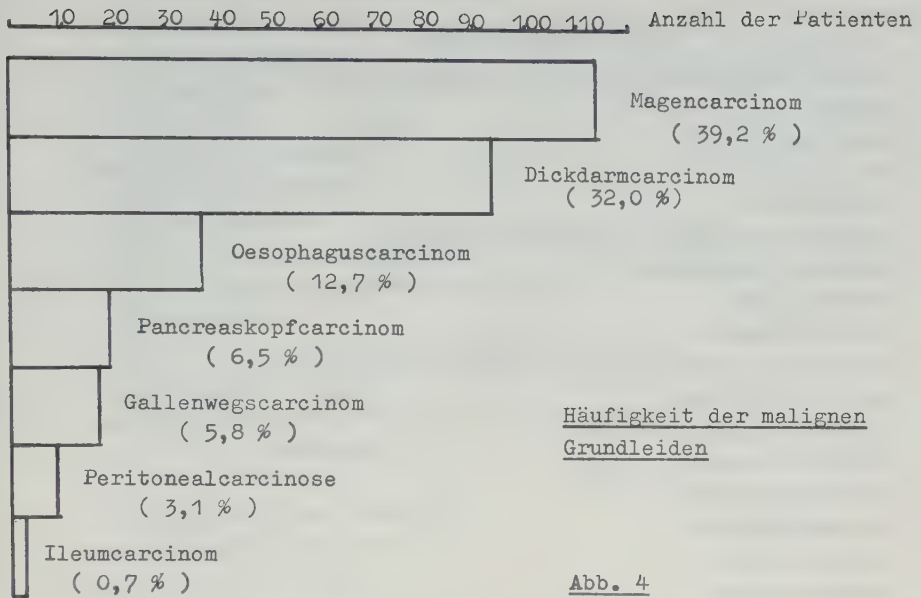
Abb. 2

benigne

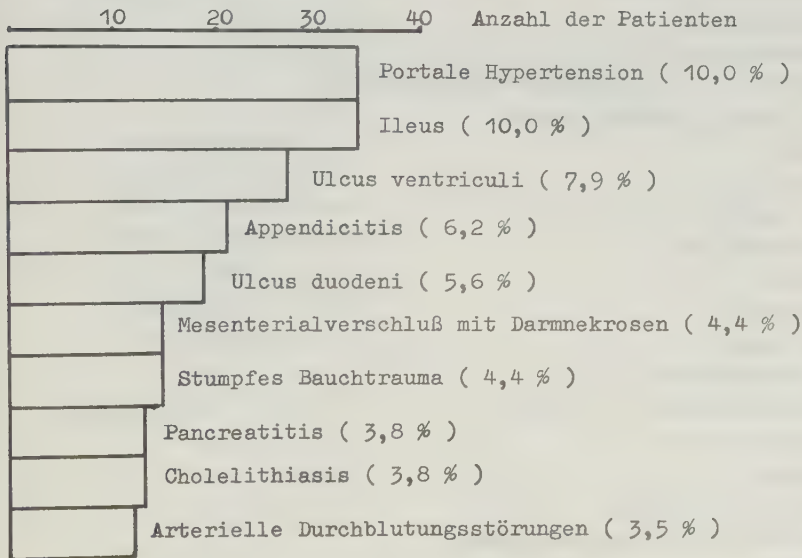
maligne



Abb. 3



Die zehn häufigsten benignen Grundleiden



In dieser Graphik sind ca. 60 % des an benignen Grundleiden erkrankten Patientenguts erfaßt. Abb. 5

benigne Grundleiden

portale Hypertension (mit Oesophagusvarizen)	34 (10 %)
Ileus	34 (10 %)
Ulcus ventriculi	27 (7,9 %)
Appendicitis	21 (6,2 %)
Ulcus duodeni	19 (5,6 %)
Darmnekrosen durch Mesenterialverschluß	15 (4,4 %)
Stumpfes Bauchtrauma	15 (4,4 %)
Pancreatitis	13 (3,8 %)
Cholelithiasis	13 (3,8 %)
Arterielle Durchblutungsstörungen (aa. iliacae)	12 (3,5 %)
Gallenblasenempyem	9 (2,6 %)
Duodenalstumpfsuffizienz	9 (2,6 %)
Colitis ulcerosa	8 (2,4 %)
Anastomosenuleus	7 (2,1 %)
Oesophagusatresie	6 (1,8 %)
Aortenaneurysma	6 (1,8 %)
Duodenalatresie	5 (1,5 %)
Pancreascyste	5 (1,5 %)
Perforierte Gallenblase	4 (1,2 %)
Magenperforation	4
Anastomoseninsuffizienzen	4
Intraabdominelle Abszesse	4
Akutes Abdomen unklarer Genese	4
Enteritis	4
Analatresie	3 (0,9 %)
Dünndarmperforation	3
Colonperforation	3
Sigmapolyp	3
Diverticulitis	3
Profuse Magenblutung	3
Choledocholithiasis	3
Choledochusstenose ohne Steine	2 (0,6 %)
Leberechinococcus	2
Milzabszeß	2
Meckelsches Divertikel	2
Megacolon congenitum Hirschsprung	2
Platzbauch	2
Perforierte Omphalocele	2
Incarcerierte Leistenhernie	2

Essentielle Oesophagusvarizen	1 (0,3%)
Ileumvarizen	1
Oesophagusstenose	1
Magenpolyp	1
Tbc am Ileum	1
Chronische Colitis	1
" Falsche Schlinge "	1
Dünndarmatresie	1
Ulcus jejunum Pepticum	1
Gutartiger Tumor im kleinen Becken	1
Cholangitis	1
Insuffizienz der Choledochusnaht	1
Gallengangsatresie	1
Ikterus unklarer Genese	1
Gelbe Leberdystrophie	1
Pancreas aberrans	1
Aneurysma der a. hepatica	1
Anus praeter Prolaps	1
Peritonitis	1
	340 Patienten

Maligne Grundleiden

Magencarcinom	114 (39,2%)
Dickdarmcarcinom	93 (32,0%)
Oesophaguscarcinom	37 (12,7%)
Pancreaskopfcarcinom	19 (6,5%)
Gallenwegscarcinom	17 (5,8%)
Peritonealcarcinose	9 (3,1%)
Ileumcarcinom	2 (0,7%)
	291 Patienten

Operationen

Explorative Eingriffe wurden am häufigsten durchgeführt (15,2%). Die Erklärung dafür liegt darin, daß man bei etwa der Hälfte der Carcinom-Träger (45,4%) während der Operation Inoperabilität feststellen mußte, so daß man den Eingriff als Probelaaparatomie beenden mußte.

Gemäß der häufigsten Grunderkrankung, dem Magencarcinom, folgen in untenstehender Aufstellung die Gastrektomie (7,1%) und die Magenresektion nach Billroth II (6,0%). Siehe dazu Abb. 6.

Explorative Eingriffe	96 (15,2 %)
Gastrektomie	45 (7,1 %)
Billroth II	38 (6,0 %)
Anus Praeter	38 (6,0 %)
Cholecystektomie	29 (4,6 %)
Dünndarmresektion	24 (3,8 %)
Rektumamputation (abdomino-sacral)	22 (3,5 %)
Appendektomie	22 (3,5 %)
Enterolyse bei Ileus	21 (3,3 %)
Sigmaresektion	19 (3,0 %)
Dacron Gefäßprothesen	19 (3,0 %)
Portocavale Anastomose	19 (3,0 %)
Fundektomie	15 (2,4 %)
Colektomie	15 (2,4 %)
Billroth I	15 (2,4 %)
Übernähung einer Perforation	15 (2,4 %)
Oesophagusresektion	14 (2,2 %)
Häringtubus	14 (2,2 %)
Pyloroplastik mit Vagotomie	12 (1,9 %)
Ileotransversostomie	11 (1,7 %)
Retrocolische GE	9 (1,4 %)
Magennachresektion	8 (1,3 %)
Ulcusübernähung	8 (1,3 %)
Abszeßdrainage	8 (1,3 %)
Hemicolektomie	7 (1,1 %)
Choledochoduodenostomie	7 (1,1 %)
Witzelfistel	7 (1,1 %)
TANNER'sche Querdissektion	5 (0,8 %)

Antecoliche GE	4 (0,6 %)
VOSSSCHULTE - Ring	4 (0,6 %)
Unterbindung einer Oesophagotrachealfistel	4 (0,6 %)
WHIPPLE'sche Operation	3 (0,5 %)
Anastomosenumwandlung	3 (0,5 %)
Duodenojejunostomie	3 (0,5 %)
Oesophagusresektion mit Fundektomie	3 (0,5 %)
Cholecystoenterostomie	3 (0,5 %)
Lebernaht	3 (0,5 %)
Choledochotomie	2 (0,3 %)
Choledochusplastik	2
Resektion eines MECKEL'schen Divertikels	2
Oesophagusresektion mit Gastrektomie	2
ROUX'sche Anastomose	2
Pancreascystoenterostomie	2
Splenektomie	2
Reposition einer Hiatushernie	2
Reposition einer Omphalocele	2
Polypabtragung aus dem Sigma	2
Splenorenale Anastomose	1 (0,2 %)
Omentopexie	1
Subdiaphragmale Venensperre	1
Partielle Hepatektomie	1
T - Drainage	1
Operation nach GOETZE	1
Duodenotomie	1
Resektion eines Aortenaneurysmas	1
Blasennaht	1
Netzresektion	1
Vagotomie	1
Transversosigmoideostomie	1
Tumorsektion aus dem kleinen Becken	1
Tumorverlagerung (MICULICZ)	1
Operation nach BRUNSCHWIG	1
Ausräumen von Metastasen	1
Embolektomie aus der a. mesenterica sup.	1
Duodenalstumpfresektion	1
Transversektomie	1

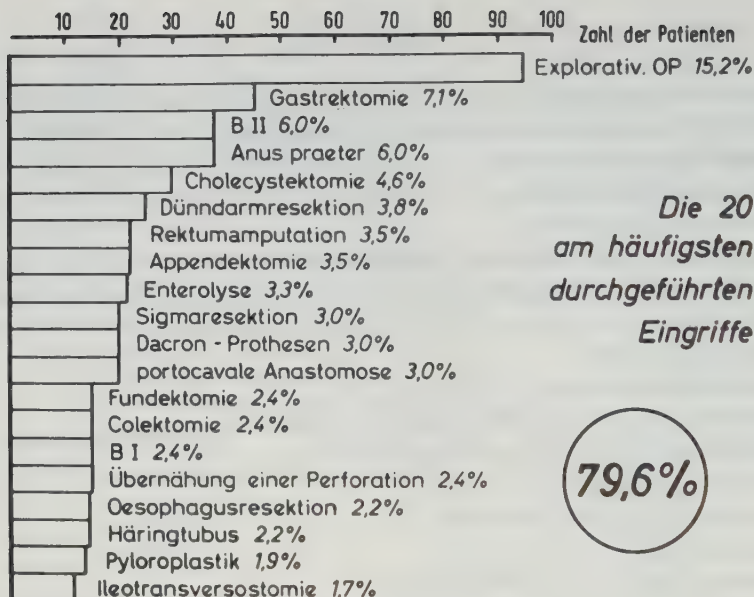


Abb. 6

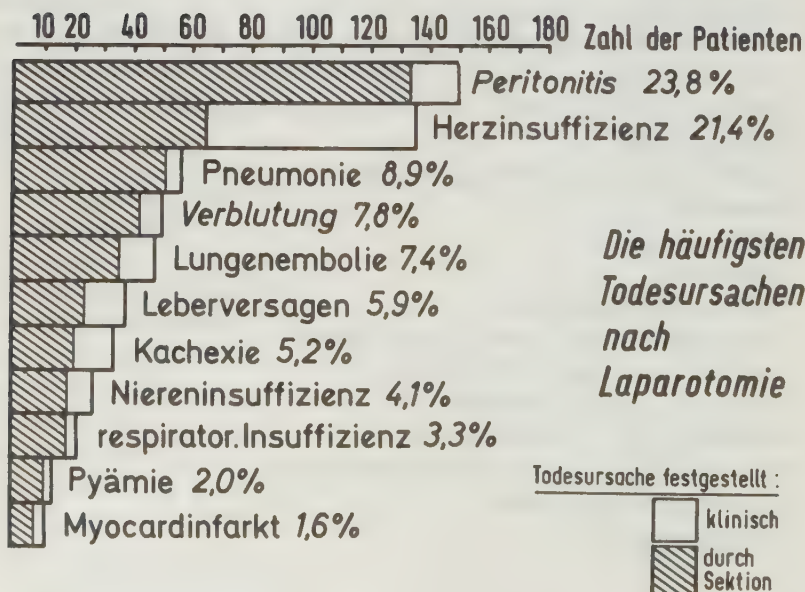
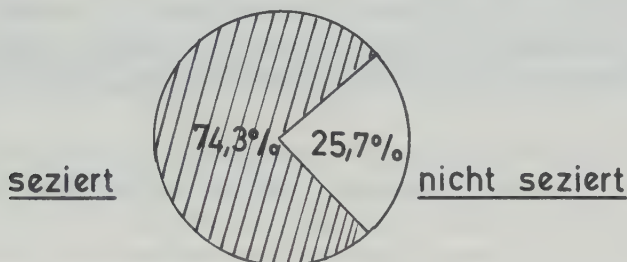


Abb. 7

Todesursachen

Von 631 Patienten wurden 468 nach ihrem Tod seziert. Bei 163 Patienten wurde die klinisch festgestellte Todesursache in die nachfolgende Tabelle aufgenommen.



	<u>seziert</u>	<u>nicht sez.</u>	<u>Gesamt</u>
Peritonitis	134	16	150
Herzinsuffizienz	63	72	135
Pneumonie	51	5	56
Innere Verblutung	44	5	49
Lungenembolie	35	12	47
Leberversagen	23	14	37
Kachexie	19	14	33
Niereninsuffizienz	17	9	26
Respiratorische Insuffizienz	18	3	21
Pyämie bezw. Sepsis	11	2	13
Myocardinfarkt	7	3	10
Posttraumatischer Schock	3	3	6
Pleuritis	5	-	5
Intoxikation	5	-	5
Organinfarzierungen	5	-	5
Pleuraempyem	4	-	4
Apoplektischer Insult	-	4	4
Abszesse	4	-	4
Aspiration	3	-	3
Lungenödem	3	-	3
Mediastinitis	2	-	2
Ileus	2	-	2
Lungengangrän	1	-	1
Pericarditis	1	-	1
Hirnödem	1	-	1
Cerebrale Blutungen	1	-	1
Meningitis	1	-	1
Subdurale Blutung	1	-	1

	<u>seziiert</u>	<u>nicht sez.</u>	<u>Gesamt</u>
Encephalomalacie	1	-	1
Endocarditis	1	-	1
Anaphylaktischer Schock	1	-	1
Spontanpneumothorax	1	-	1
Coma diabeticum	1	-	1

Von den 150 an Peritonitis gestorbenen Patienten gelangten 53 (35,3%) mit einer bereits praeoperativ erkannten Peritonitis zur Operation.

23,8% der Patienten verstarben an einer Peritonitis. (Abb.7) Diese Todesursache wurde zum größten Teil (89,4% der Fälle) vom sezierenden Pathologen festgestellt. Bei der Sektion stellte sich außerdem heraus, daß 44% der an Peritonitis verstorbenen Patienten eine Insuffizienz der Anastomosennähte am Magen-Darmkanal aufwies. (Abb.8) Zweithäufigste Todesursache war die Herzinsuffizienz (21,4%). Es folgt die Pneumonie mit 8,9% und die innere Verblutung mit 7,8%, deren Hauptursache eine Blutung aus den Oesophagusvarizen war. (Abb.9)

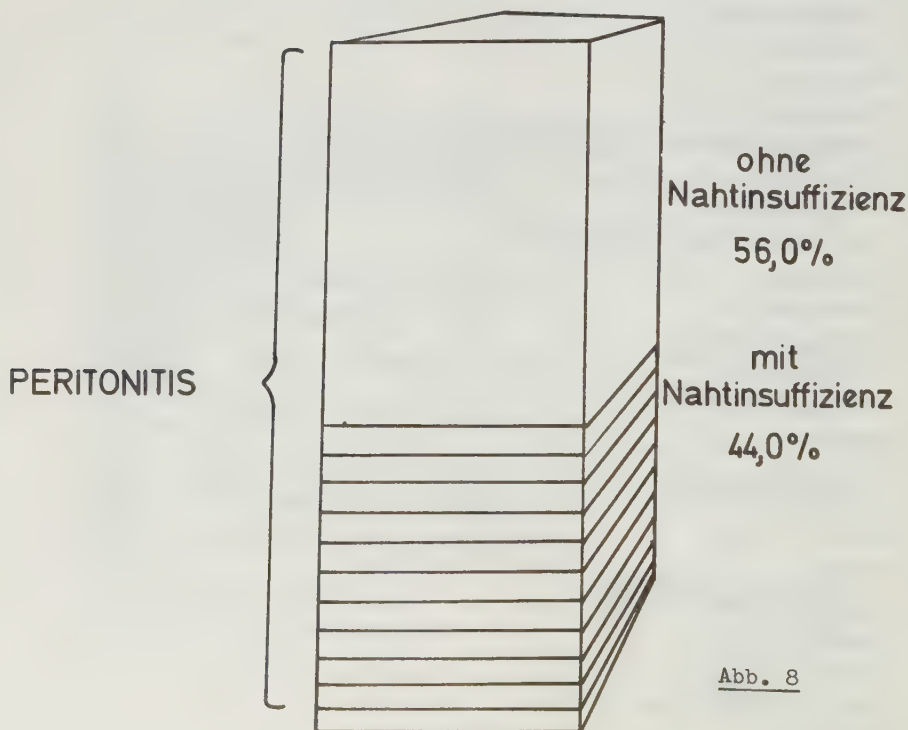
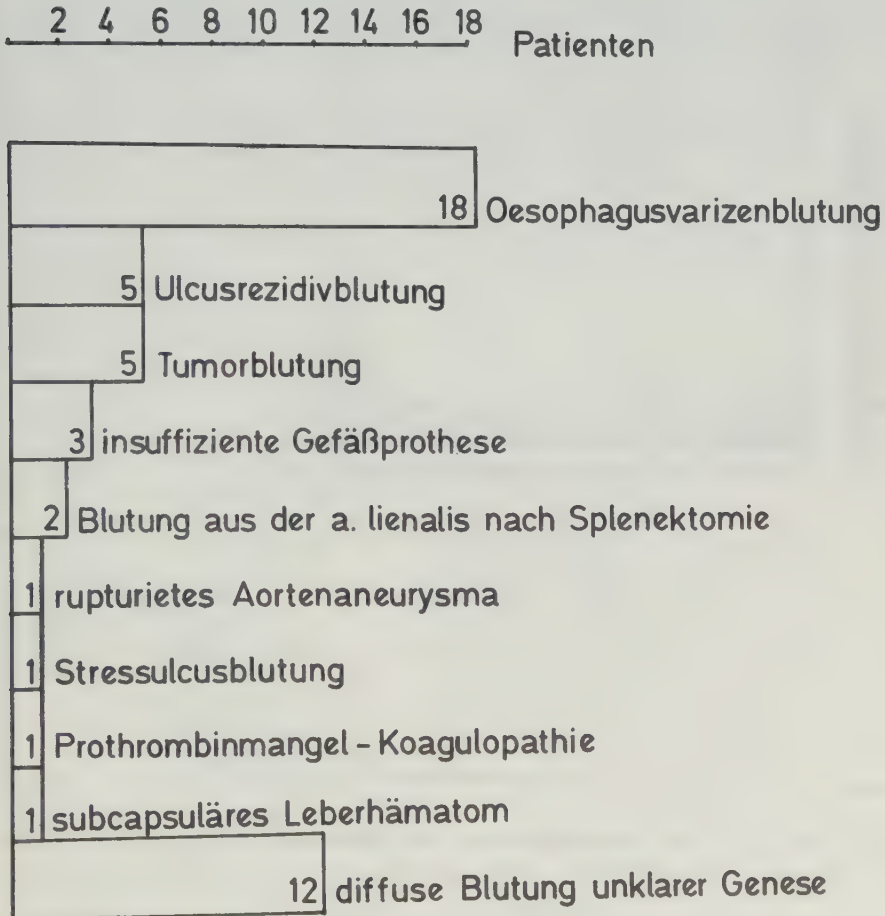


Abb. 8

Ursachen innerer Blutungen

Wie aus der Tabelle: 'Todesursachen' ersichtlich ist, verstarben 49 Patienten an innerer Verblutung. In 44 Fällen konnte diese Todesursache durch die Sektion verifiziert werden. In der vorliegenden Graphik soll eine Übersicht über die Ursachen der inneren Verblutung gegeben werden.



Patienten

190
180
170
160
150
140
130
120
110
100
90
80
70
60
50
40
30
20
10

Dauer der Vorbehandlung

weniger als 24 Stunden	185 Patienten	(29,4 %)
1 Tag	49	(7,8 %)
2 Tage	29	(4,6 %)
3 Tage	37	(5,9 %)
4 Tage	32	(5,1 %)
5 Tage	30	(4,8 %)
6 Tage	33	(5,2 %)
7 Tage	45	(7,1 %)
8 Tage	26	(4,1 %)
9 Tage	20	(3,2 %)
10 Tage	17	(2,7 %)
11 Tage	17	(2,7 %)
12 Tage	12	(1,9 %)
13 Tage	13	(2,1 %)
14 Tage	14	(2,2 %)
15 bis 20 Tage	43	(6,8 %)
21 bis 25 Tage	12	(1,9 %)
26 bis 30 Tage	7	(1,1 %)
über 30 Tage	10	(1,6 %)
	<u>631</u>	

29,4% der Patienten kamen mit
29,4% der Patienten kamen als Notfall zur Aufnahme, so daß sie bereits innerhalb der ersten 24 Stunden laparotomiert werden mußten.

Op.

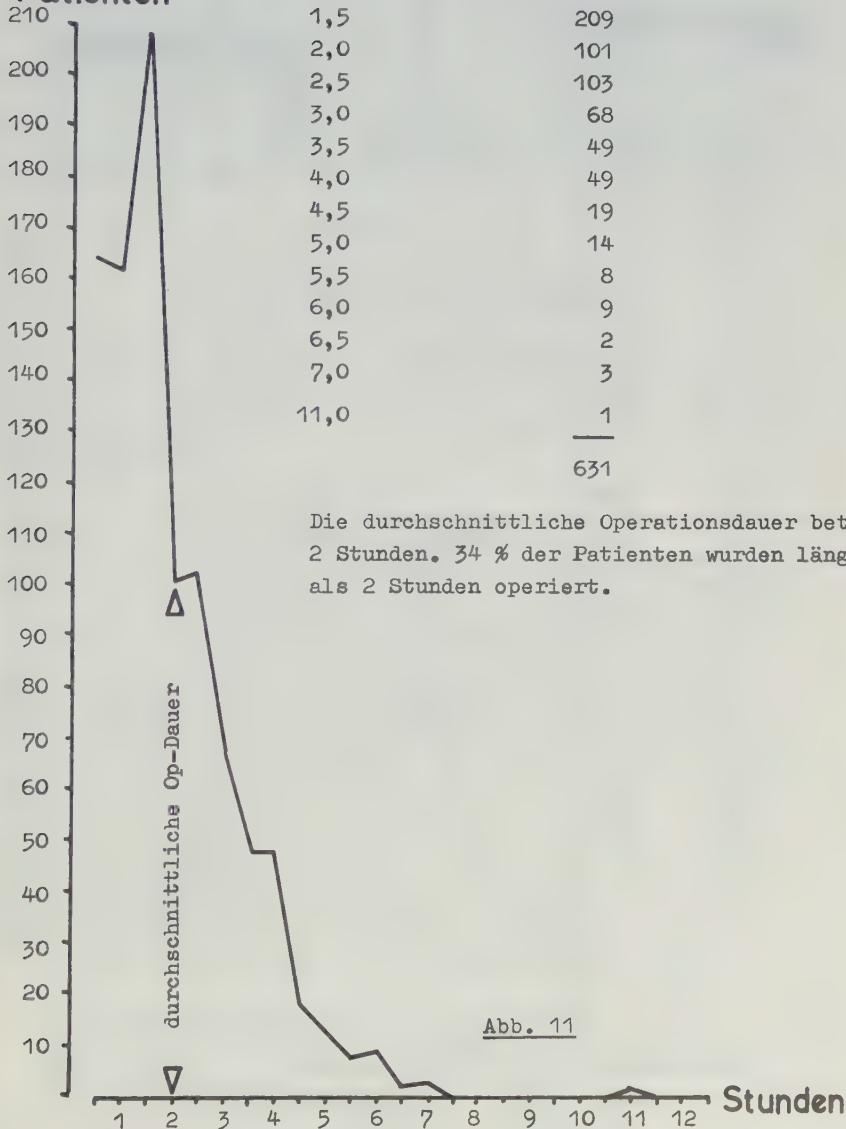
Abb. 10

Tage

1
2
3
4
5
6
7
8
9
10
11
12
13
14
15
16
17
18
19
20
21
22
23
24
25
26
27
28
29
30

Die Operationsdauer

Patienten



Die durchschnittliche Operationsdauer betrug 2 Stunden. 34 % der Patienten wurden länger als 2 Stunden operiert.

Abb. 11

66% | 34% →

Die Operationsdauer in Relation zum Alter

Setzt man die Operationsdauer in Relation zum Alter, so erkennt man, daß Patienten über 50 Jahre zu einem größeren Teil länger operiert werden mußten, als dies in der Altersklasse bis 50 Jahre der Fall war.

	0,5	1	1,5	2	2,5	3	3,5	4	4,5	5	5,5	6	6,5	7	7,5	8	8,5	9	9,5	10	10,5	11	h
unter 1	8	16	9	3	3	3	1	1															
1 - 10	1	3	2	2	1																		
11 - 20	5	2	2	2	2	1	4	2	1														
21 - 30	4	11	8	3	3	2	2	2		2	1	1											
31 - 40	6	16	9	3	4	5	4	3		2				1									
41 - 50	14	11	30	12	10	11	6	5	5	1	1	1		1									
51 - 60	47	38	56	27	29	25	11	16	8	5	3	2											
61 - 70	54	39	57	31	40	16	17	18	5	2	3	5	2	1								1	
71 - 80	22	19	31	15	10	5	4	2	1	1													
81 - 90	4	8	5	3	1																		
	165	163	209	101	103	68	49	49	19	14	8	9	2	3									1

Jahre

Patienten

Allgemeinzustand der Patienten

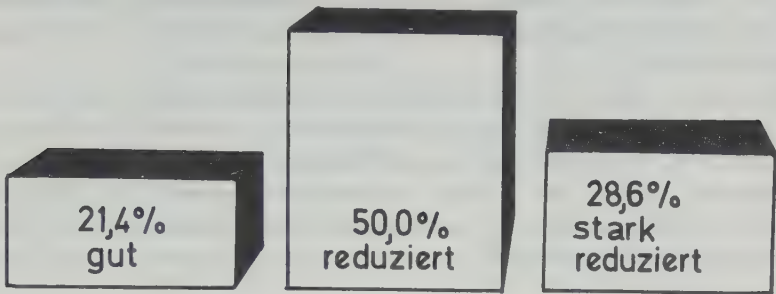


Abb. 13

Körpergewicht der Patienten

Der Risikofaktor Körpergewicht wurde ebenfalls untersucht. Bei 64 Patienten konnte aus den Krankenjournalen kein Körpergewicht entnommen werden. Es stellte sich heraus, daß etwa die Hälfte der Patienten über- oder untergewichtig waren

Körpergewicht

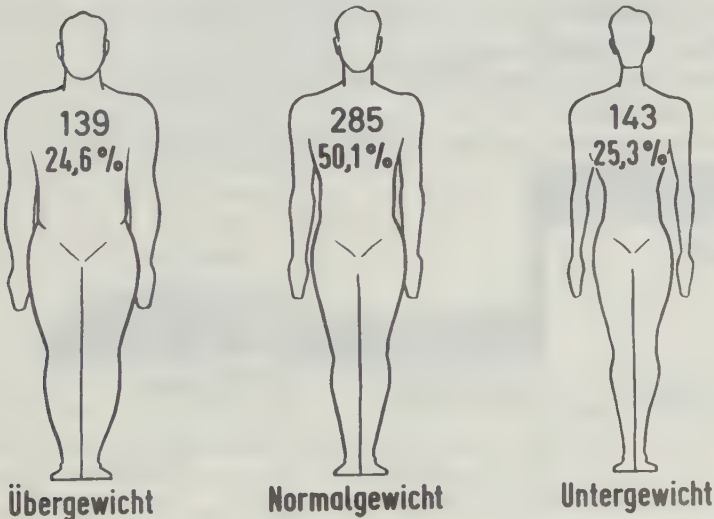


Abb. 14

Praeoperative Risikofaktoren

Die vor der Operation durchgeführten Untersuchungen zeigten bei 470 Patienten (74,5 %) eine oder mehrere, neben der Grunderkrankung bestehenden pathologische Nebenerscheinungen auf, die das Risiko des bevorstehenden Eingriffes erhöhten.

Da 129 Patienten (20,6 %) sofort nach der Klinikaufnahme aus vitaler Indikation laparotomiert werden mußten, blieb für eingehende praeoperative Untersuchungen auf eventuell bestehende Nebenerkrankungen keine Zeit. Nur 32 Patienten wiesen, wie auch an Hand der Sektionsprotokolle überprüft werden konnte, keine praeoperativen Risikofaktoren neben der für die vorgenommene Laparotomie verantwortlichen Grunderkrankung auf. Dies entspricht einem Prozentsatz von 4,8 %.

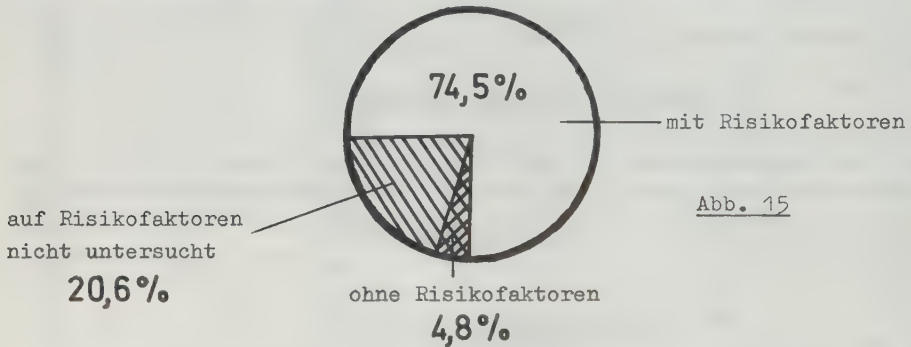


Abb. 15

Die praeoperativen Risikofaktoren lassen sich in zwei Hauptgruppen einteilen: pulmonale und cardiale.

Pulmonale Risikofaktoren waren bei 197 Patienten zu finden.

Cardiale bei 337 Patienten.

Sonstige Risikofaktoren wurden bei 199 Patienten diagnostiziert.

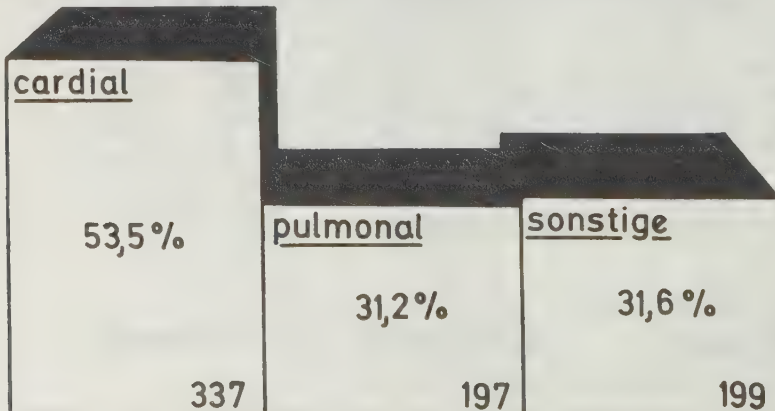


Abb. 16

- 21 -
Cardiale Risikofaktoren

Coronarinsuffizienz	134	Patienten
Tachycardie	75	"
Hypertonie	68	"
Linkshypertrophie	50	"
Toxischer Myocardschaden	32	"
Absolute Arrhythmie	22	"
Alter Myocardinfarkt	21	"
Coronarsklerose	20	"
Myodegeneratio cordis	19	"
Myocardfibrose	16	"
Extrasystolie	12	"
Hypotonie	11	"
Rechtsschenkelblock	11	"
Vorhofflimmern	8	"
Av - Block	5	"
Cor pulmonale	5	"
Bradycardie	5	"
Frischer Myocardinfarkt	2	"

Pulmonale Risikofaktoren

Ventilationsstörung	88	Patienten
Lungenemphysem	63	"
Leicht reduzierte Atmung	45	"
Bronchitis	26	"
Asthma bronchiale	9	"
Bronchopneumonie	6	"
Pleuraerguß	5	"
Inaktive Lungen Tbc	4	"
Silikose	2	"
Lungenödem	1	"
Offene Tbc	1	"

Bei den cardial bedingten Risikofaktoren ist vor allem die Coronarinsuffizienz zu nennen, die man praeoperativ elektrocardiographisch feststellte. Sie imponiert auch insgesamt mit 21,2%. (Abb.17)
Mittels einer Lungenfunktionsprüfung ergab sich, daß bei 88 Patienten eine Ventilationsstörung (obstruktive und restriktive) vorhanden war. Ein Lungenemphysem hatten 63 Patienten neben ihrer Grunderkrankung.

Sonstige Risikofaktoren

Diabetes	58 Patienten
Anämie	54 "
Harnwegsinfekt	26 "
Schockzustand	25 "
Cerebralsklerose	21 "
Leberinsuffizienz	17 "
Varikosis	17 "
Exsikkose	13 "
Niereninsuffizienz	12 "
Multiple Frakturen	8 "
Cerebrale Anfallserscheinungen	6 "
Frühgeborene	6 "
Mongolismus	6 "
Multiple Mißbildungen	3 "
Apoplexus cerebri	2 "
Hyperthyreose	2 "
Leukämie	2 "
Tetanus (Stadium III)	2 "
Aortenisthmusstenose	2 "
Querschnittslähmung	2 "
Genuine Gerinnungsstörungen	1 "
Encephalitis	1 "

Es ist bei den vorangegangenen Tabellen zu beachten, daß bei vielen Patienten die Risikofaktoren kombiniert auftraten, so daß die Summe der darin aufgeführten Patienten nicht identisch mit dem aus 631 Kranken bestehenden Patientenguts ist.

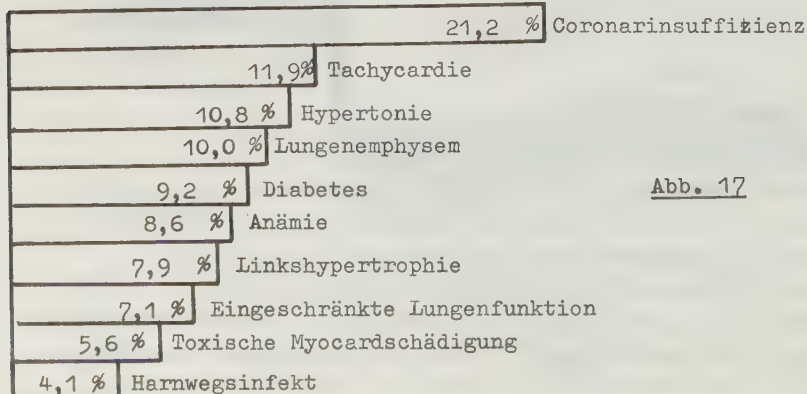


Abb. 17

Postoperative Komplikationen

Herzinsuffizienz	383	Patienten
Ateminsuffizienz	239	"
Peritonitis	115	"
Niereninsuffizienz	90	"
Innere Blutung	74	"
Anastomoseninsuffizienz	67	"
Ileus	59	"
Coma hepaticum	54	"
Psychose	54	"
Intraabdominelle Abszesse	43	"
Ikterus	42	"
Platzbauch (bezw. -Thorax)	39	"
Somnolenz	37	"
Kotfistel	25	"
Pleuraerguß	22	"
Bauchdeckenabszeß	21	"
Herzstillstand	21	"
Lungenembolie	15	"
Bronchopneumonie	15	"
Diabetes	14	"
Wundinfektion	13	"
Parotitis	13	"
Lungenödem	12	"
Subileus	12	"
Myocardinfarkt	11	"
Femoralisembolie	10	"
Apoplektischer Insult	10	"
Stressulcus	9	"
Cerebrale Krampfanfälle	9	"
Ascites	8	"
Anus- <i>praeter</i> -Nekrose	7	"
Bronchitis	7	"
Pleuraempyem	6	"
Dünndarmperforation	5	"
Pleuritis	4	"
Duodenalstumpfinsuffizienz	3	"
Aspiration	3	"
Spontanpneumothorax	3	"
Penetration des HAERING-Tubus in die Bauch-bezw. Brusthöhle	2	"
Anastomosenstenose	2	"

Colonperforation	2	Patienten
Pancreasnekrose	2	"
Lungenemphysem	2	"
Duodenalstenose	1	"
Pancreasfistel	1	"
Gangrän des Coloninterponats	1	"
Thrombose der v. cava inf.	1	"
Thrombose der a. iliaca	1	"
Orchitis	1	"
Anaphylaktischer Schock	1	"
Coma diabeticum	1	"

Bei 21 Patienten (3,3 %) verlief der postoperative Verlauf komplikationslos. Bei ihnen trat der Tod plötzlich und unvorhergesehen ein.



postoperativer Verlauf mit Komplikationen

96,7% der
Patienten

komplikationslos

3,3%

Teilt man die postoperativen Komplikationen ein, so ergibt sich folgendes Bild:

<u>Art der Komplikation</u>	<u>Anzahl der Patienten</u>	<u>Prozent</u>
Cardial	390	61,9
Chirurgisch	317	50,3
Pulmonal	243	38,8
Cerebral	98	15,5
Renal	90	14,3
Sonstiges	117	18,5

Postoperative Komplikationen

Patienten

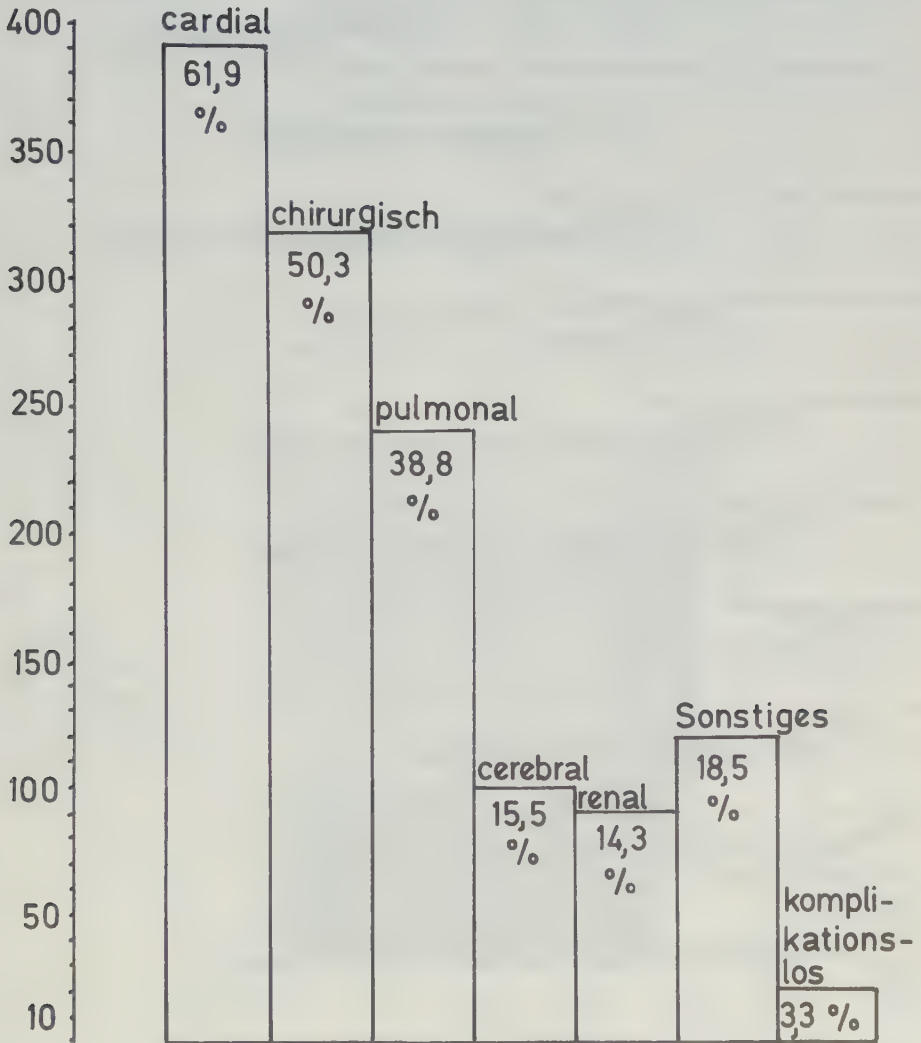


Abb. 18

Da sich verständlicherweise das Hauptinteresse auf die chirurgischen Komplikationen nach Laparatomien richtet, seien diese der Übersicht halber in nachstehender Tabelle gesondert dargestellt.

Postoperative chirurgische Komplikationen

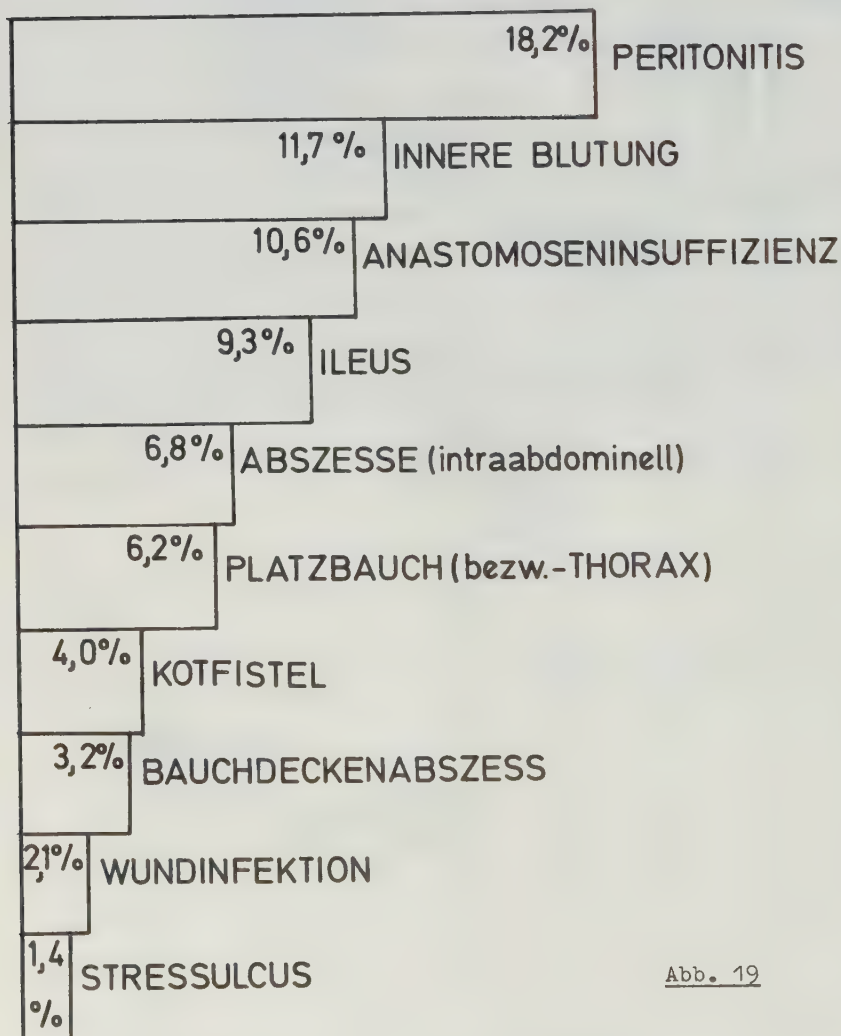


Abb. 19

10 20 30 40 50 60 70 80 90 100 110 120

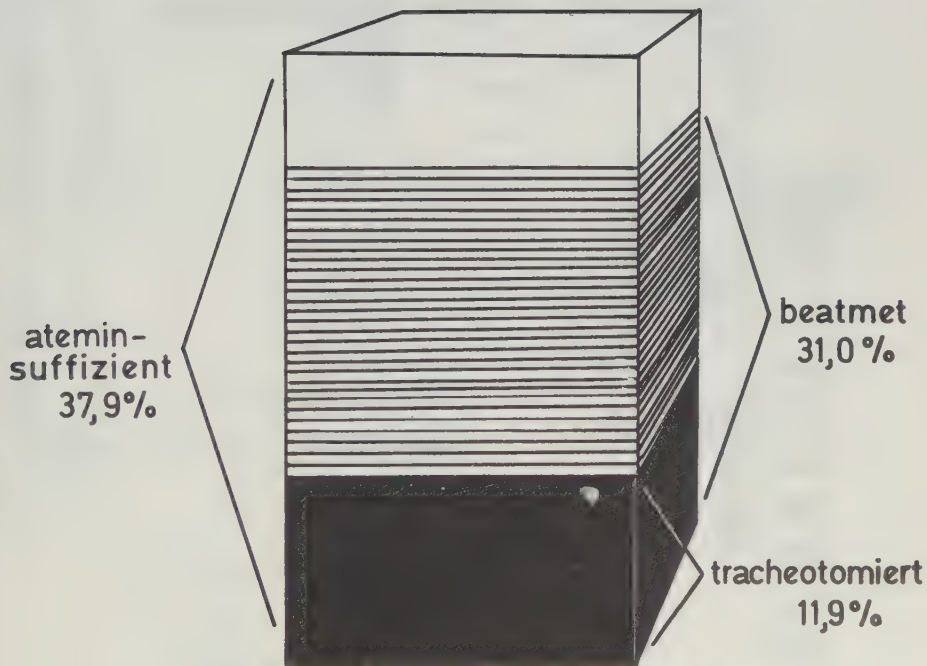
Patienten

Ateminsuffizienz und deren Therapie

Insgesamt wurden postoperativ ateminsuffizient: 239 Patienten

Davon wurden beatmet: 196 Patienten

Davon wurden tracheotomiert: 75 Patienten



Relaparatomien und andere nachfolgende Operationen

Von den 631 laparatomierten Patienten wurden 199 (=31,6 %) mehrmals operiert. Dabei handelte es sich in 184 Fällen um weitere Laparatomien. Bei 15 Patienten wurde eine andere Operation durchgeführt. Tracheotomien, die postoperativ notwendig wurden, sind in der nachfolgenden Tabelle nicht erfaßt.

einmal operiert wurden	432	Patienten
zweimal operiert wurden	153	Patienten
dreimal operiert wurden	34	Patienten
viermal operiert wurden	12	Patienten

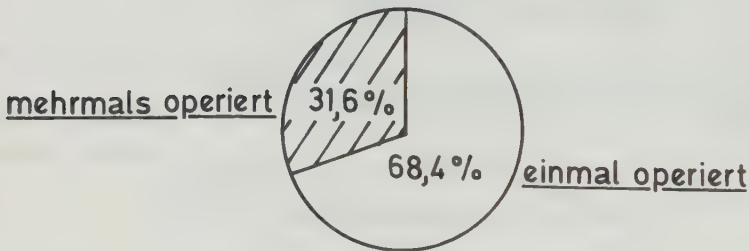


Abb. 20

Patienten

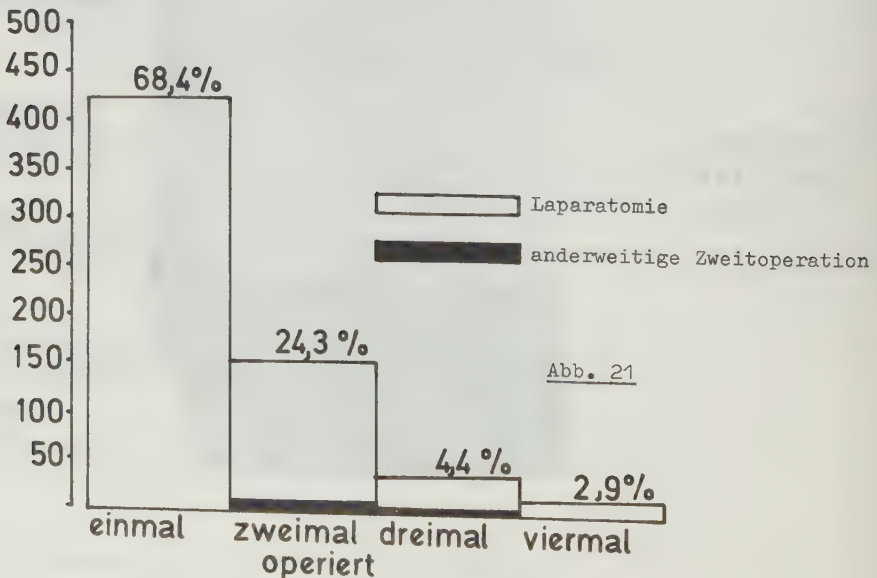


Abb. 21

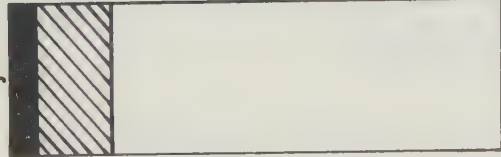
Die häufigsten Relaparatomien

Die Angaben in Prozent beziehen sich auf das gesamte Krankengut von 631 Patienten (= 100 %)

explorative
Revision d.
Abdomens
(97)

15,4%

- 1. Relaparatomie
- 2. Relaparatomie
- 3. Relaparatomie



Patienten
100
80
60
40
20

Überlebenszeit

Aus der Abb. 23 ist zu entnehmen, daß die Überlebenszeit mit der Häufigkeit der bei einem Patienten durchgeführten Eingriffe immer kürzer wird.

Überlebten nach der ersten Laparatomie die meisten Patienten noch 5 und mehr Tage, so verstarben die zweimal operierten Kranken zum großen Teil nach etwa zwei Tagen. Waren drei Eingriffe notwendig, so sank die Überlebenszeit der betreffenden Patienten bis auf etwa einen Tag ab.

Überlebenszeit nach den einzelnen Eingriffen

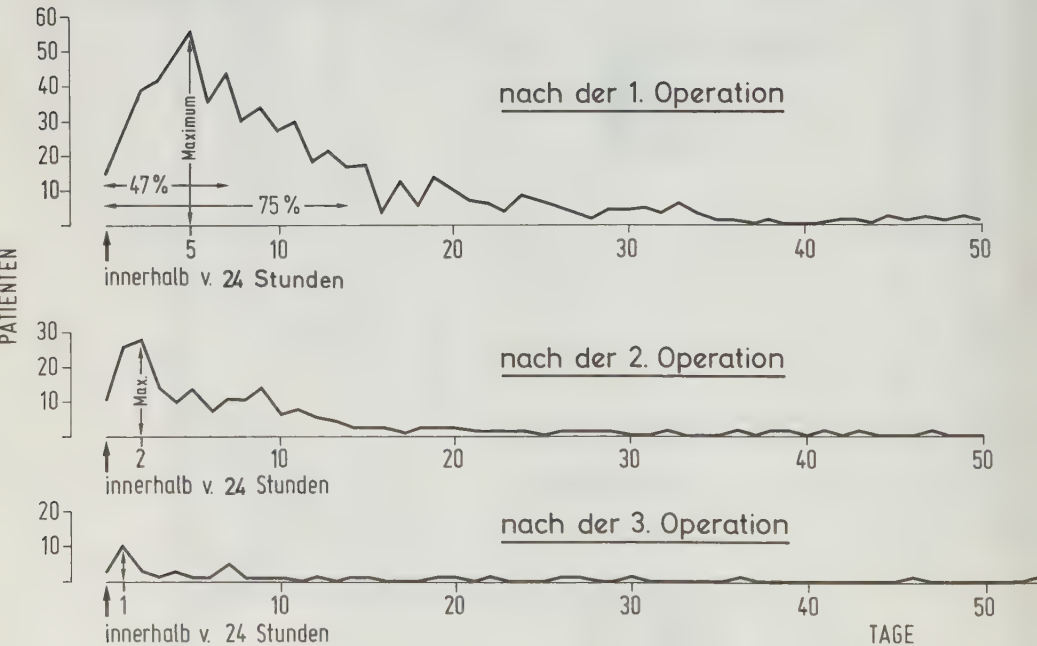


Abb. 23

S P E Z I E L L E R T E I L

Im folgenden Teil wurde untersucht, welche postoperativen Komplikationen und Todesursachen für die Erkrankungen

- des Oesophagus
- des Magens
- des Dünndarms
- der Appendicitis
- des Dickdarms
- des Rectum
- der Leber und des portalen Systems
- des Gallenwegssystems

kennzeichnend waren.

Bei den Erkrankungen des Oesophagus wurden die Oesophagusvaricen nicht berücksichtigt. Diese finden bei den Erkrankungen der Leber und des portalen Systems Erwähnung.

Herzinsuffizienz und postoperatives Atemversagen führen die Liste der Komplikationen an. 7 von 45 am Oesophagus Erkrankten wiesen postoperativ eine Anastomoseninsuffizienz auf, 5 Patienten einen Platzbauch. (Abb.1)

Bei den Todesursachen dominiert die Bronchopneumonie. (Abb.2)

156 Patienten kamen wegen einer Erkrankung des Magens zur Aufnahme und Operation. Postoperativ waren 92 von ihnen herzinsuffizient, 56 ateminsuffizient. Bei 38 trat eine Peritonitis, bei 37 eine Anastomoseninsuffizienz auf. (Abb.3)

An der Peritonitis verstarben 31,4%, an Herzinsuffizienz 22,4% der Erkrankten. (Abb.4)

Bei 64 Patienten war das Grundleiden am Dünndarm lokalisiert. Von ihnen bekamen 34 postoperativ eine Herzinsuffizienz, 25 eine Ateminsuffizienz, 13 eine Niereninsuffizienz und 12 eine Peritonitis. Die Anastomoseninsuffizienz war in 10 Fällen zu verzeichnen. (Abb.5)

Wie schon bei den Erkrankungen des Magens war auch hier die häufigste Todesursache die Peritonitis (29,7%). An Herzinsuffizienz verstarben 26,6%, an innerer Verblutung 7,8%. (Abb.6)

21 Patienten wurden appendektomiert. Postoperative Komplikationen waren vor allem neben Herz- und Ateminsuffizienz chirurgischer Natur. In 7 Fällen trat ein Platzbauch auf. In jeweils 4 Fällen ein Bauchdeckenabszess und eine Peritonitis, wobei natürlich erwähnt werden muß, daß sich hier wie auch bei den anderen Zusammenstellungen

postoperativer Komplikationen diese überschneiden können. (Abb.7)
Herzinsuffizienz und Peritonitis waren mit je 4 Fällen die häufigsten Todesursachen. (Abb.8)

Im Folgenden werden die Erkrankungen des Dickdarms und des Rectum gesondert betrachtet.

83 Patienten litten an einer Krankheit des Dickdarms. Davon wurde neben der Herz- und Ateminsuffizienz der postoperative Verlauf bei 25 Patienten durch eine Peritonitis kompliziert. (Abb.9)

Ein hoher Prozentsatz (44,6%) verstarb an der Peritonitis, wohingegen die sonst als Todesursache dominierende Herzinsuffizienz hier nur 21,7% ausmacht. (Abb.10)

Neben den Komplikationen von Seiten des Herzens und der Atmung, war bei den 33 wegen eines Leidens des Rectum operierten Patienten vor allem der Ileus (9 Fälle) als Komplikation aufgetreten. (Abb.11)
Todesursachen waren bei jeweils 8 Patienten die Peritonitis und die Herzinsuffizienz. Die Lungenembolie folgt mit 7 Fällen. (Abb.12)

Bei den Erkrankungen der Leber und des portalen Systems dominieren vor allem das Coma hepaticum (23 Fälle) und die Oesophagusvaricenblutung (22 Fälle) als Komplikationen post laparationem. (Abb.13)
45% der 40 Patienten kamen wegen einer Verblutung aus den Oesophagusvaricen, 35% unter dem Bild des Coma hepaticum ad exitum. (Abb.14)

50 Patienten wurden wegen einer Erkrankung des extrahepatischen Gallenwegssystems laparotomiert. 26 waren postoperativ herzinsuffizient. Bei 19 wurde das postoperative Bild durch ein Coma hepaticum kompliziert. (Abb.15)

Im Coma hepaticum verstarben 30% der Patienten, 28% erlagen einer Herzinsuffizienz. (Abb. 16)

5 10 15 20 25 30

Patienten

31	Herzinsuffizienz
27	Ateminsuffizienz
7	Anastomoseninsuffizienz
5	Platzbauch (bezw. - thorax)
5	Abszeß
4	Ileus
4	Ikterus
3	Peritonitis
3	Niereninsuffizienz
2	Pleuritis
2	Stressulcus
2	Innere Blutung
2	Bauchdeckenabszeß
2	Wundinfektion
2	reversibler Herzstillstand
2	cerebrale Krampfanfälle
2	Psychose
1	Gangrän des Coloninterponats
1	Penetration des HÄRING-tubus in den Thorax
1	Penetration des HÄRING-tubus durch den Magen
1	Femoralisembolie
1	Lungenembolie
1	Somnolenz
1	Spontanpneumothorax
1	Bronchitis
1	Parotitis

postoperative
KOMPLIKATIONEN
bei Erkrankungen des Oesophagus

TODESURSACHEN

bei Erkrankungen des Oesophagus

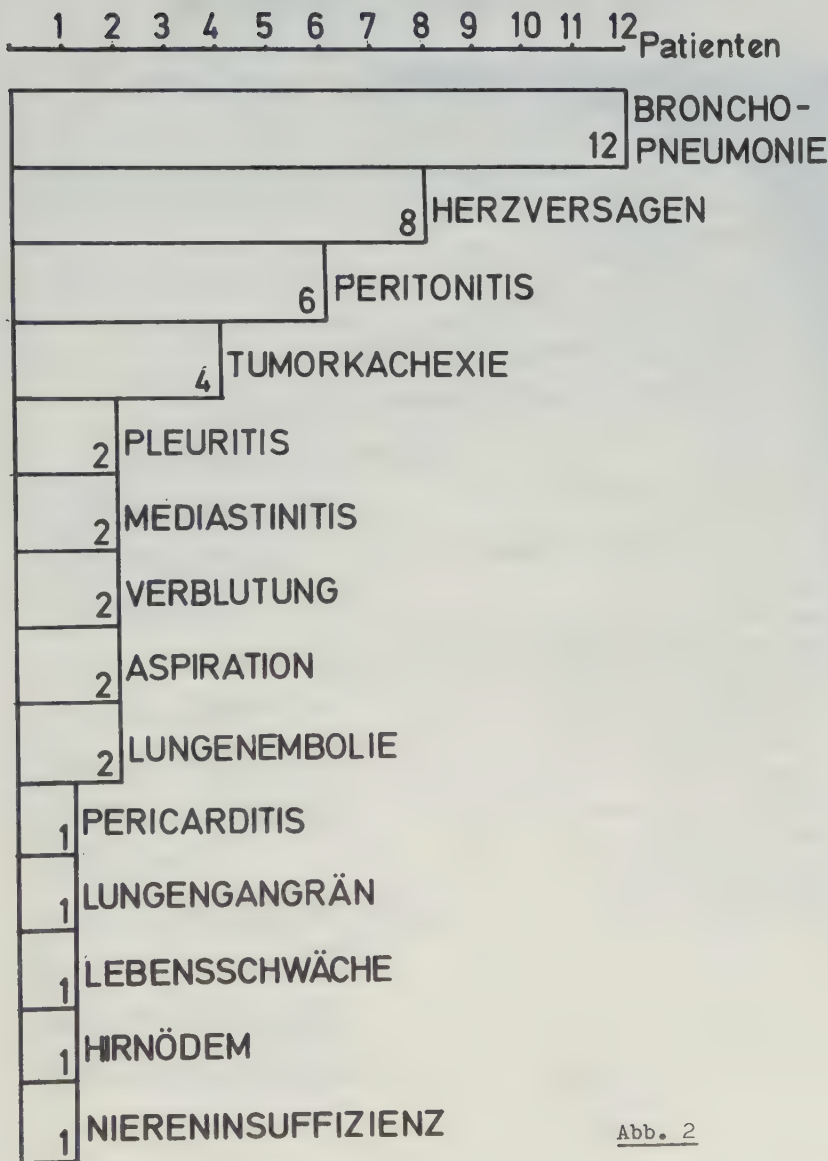


Abb. 2

POSTOPERATIVE KOMPLIKATIONEN

bei Erkrankungen des Magens

	Herzinsuffizienz (92)
	Ateminsuffizienz (56)
	Peritonitis (38)
	Anastomoseninsuffizienz (37)
	Ikterus (21)
	Innere Blutung (17)
	Intraabdomineller Abszeß (16)
	Pleuraerguß (15)
	Niereninsuffizienz (14)
	Ileus (13)
	Psychose (11)
	Pneumonie (9)
	Somnolenz (8)
	Lungenembolie (7)
	Subileus (4)
	Kotfistel (4)
	Bronchitis (4)
	Parotitis (4)
	Diabetes (3)
	Apoplektischer Insult (3)
	Myocardinfarkt (3)
	Duodenalstumpfinsuffizienz (3)
	reversibler Herzstillstand (3)
	Pleuraempyem (2)
	Platzbauch (2)
	Bauchdeckenabszeß (2)
	Coma hepaticum (2)
	Lungenemphysem (2)
	Anastomosenstenose (2)
	Platzthorax (1)
	Pancreasfistel (1)
	Pancreasnekrose (1)
	Pleuritis (1)
	Ascites (1)
	cerebrale Krampfanfälle (1)
	Lungenödem (1)
	Coma diabeticum (1)
	Pneumothorax (1)
	Stressulcus (1)
	Colonperforation (1)

Abb. 3

TODESURSACHEN

bei Erkrankungen des Magens

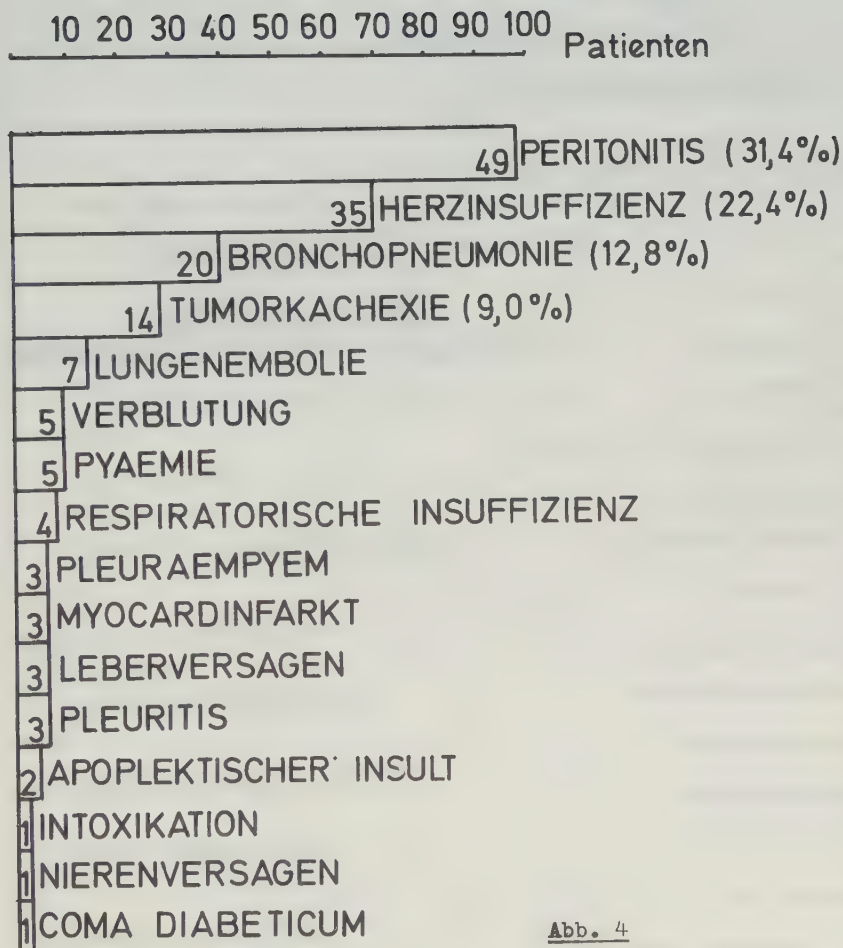
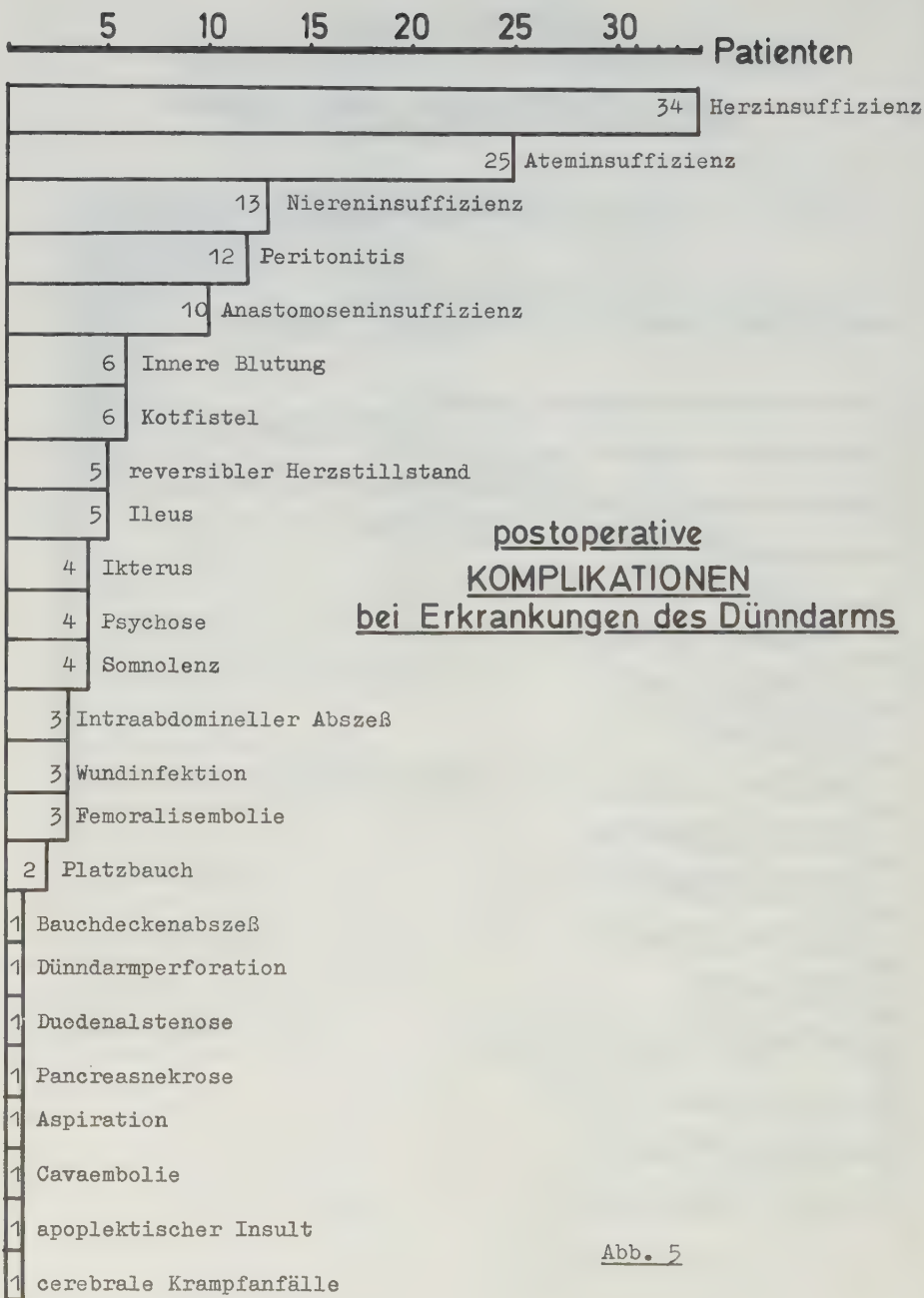


Abb. 4



postoperative
KOMPLIKATIONEN
bei Erkrankungen des Dünndarms

Abb. 5

TODESURSACHEN bei Erkrankungen des Dünndarms

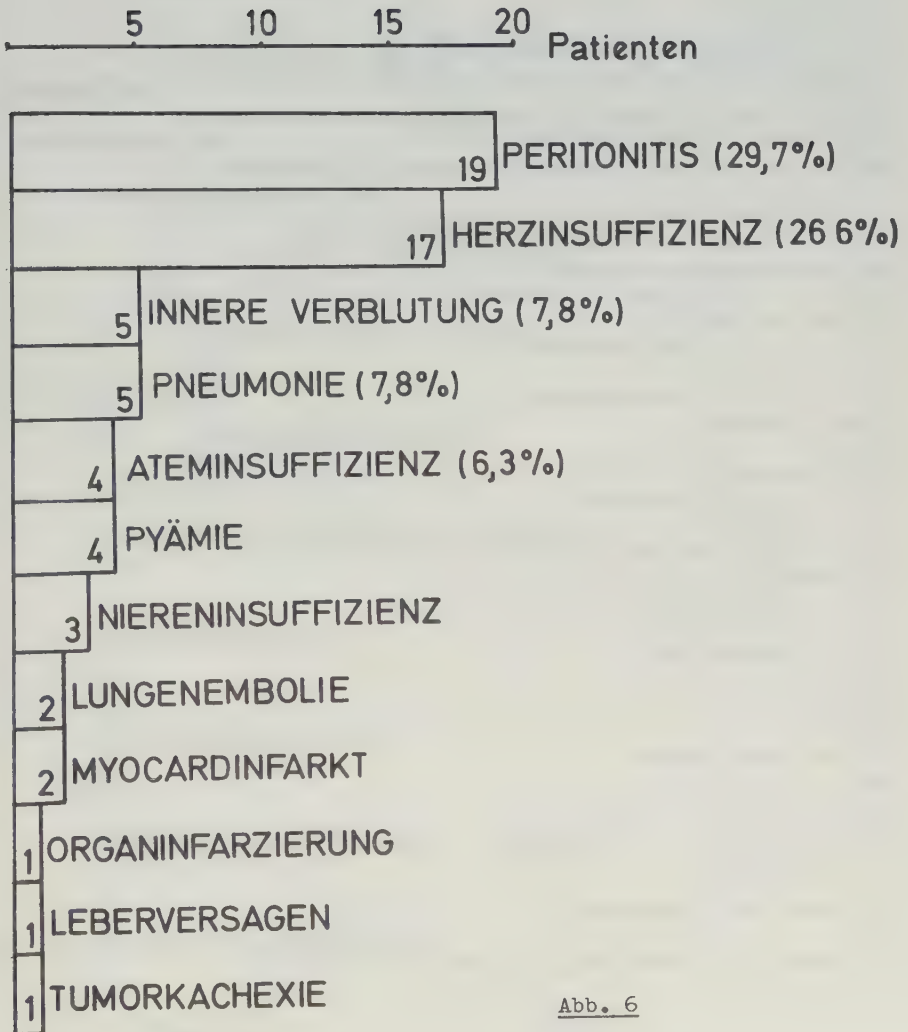


Abb. 6

POSTOPERATIVE KOMPLIKATIONEN bei Appendicitis

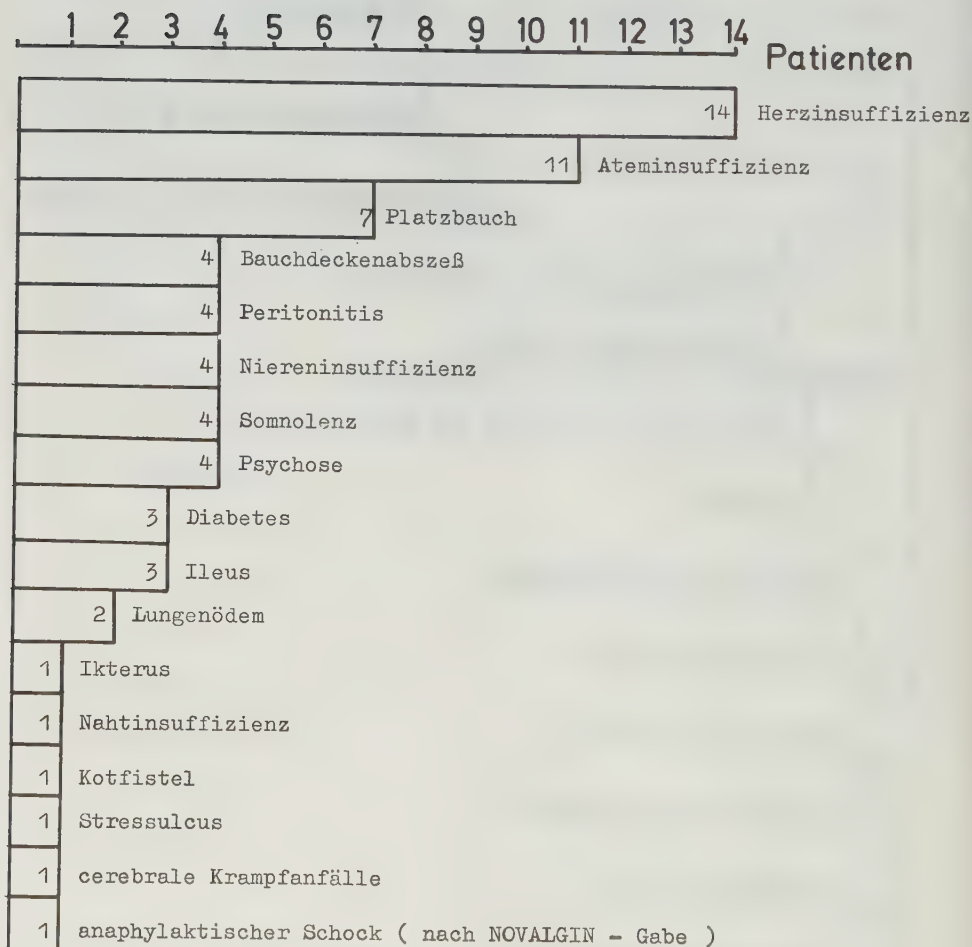
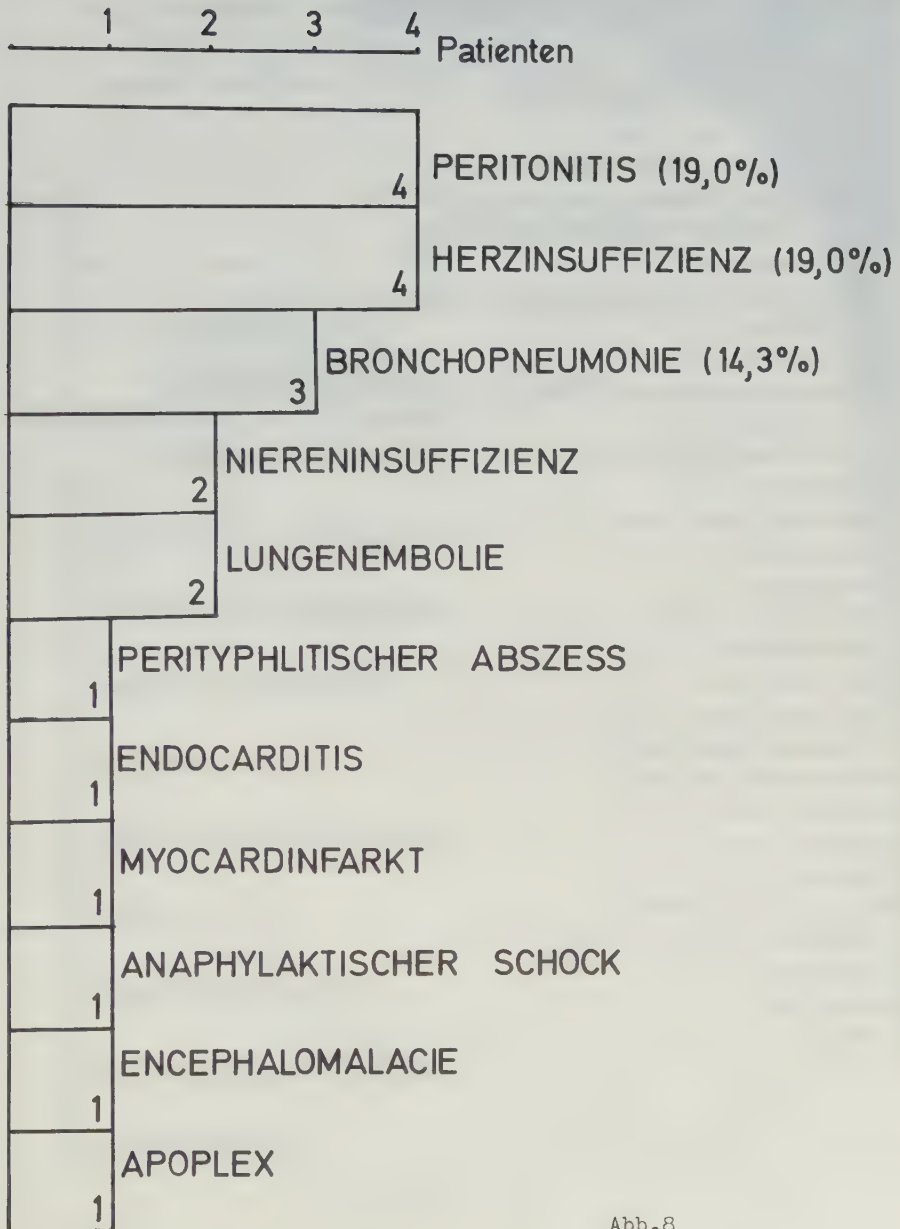


Abb. 7

- 41 -
TODESURSACHEN
 bei Appendicitis



10

20

30

40

50

Patienten

Herzinsuffizienz (54)

Ateminsuffizienz (27)

Peritonitis (25)

Psychose (19)

Ileus (14)

Niereninsuffizienz (13)

Intraabdomineller Abszeß (12)

Anastomoseninsuffizienz (8)

Platzbauch (8)

Innere Blutung (7)

Ikterus (7)

Kotfistel (6)

Bauchdeckenabszeß (6)

Lungenödem (5)

Anus praeter Nekrose (4)

Parotitis (4)

apoplektischer Insult (3)

Lungenembolie (3)

Somnolenz (3)

Dünndarmperforation (2)

Wundinfektion (2)

Subileus (2)

Coma hepaticum (2)

cerebrale Krampfanfälle (2)

Dickdarmperforation (1)

Myocardinfarkt (1)

Diabetes (1)

Pneumonie (1)

Embolie der a. iliaca (1)

reversibler Herzstillstand (1)

Pleuraerguß (1)

Bronchitis (1)

Orchitis (1)

postoperative

KOMPLIKATIONEN

bei Erkrankungen des Dickdarms

Abb. 9

TODESURSACHEN

bei Erkrankungen des Dickdarms

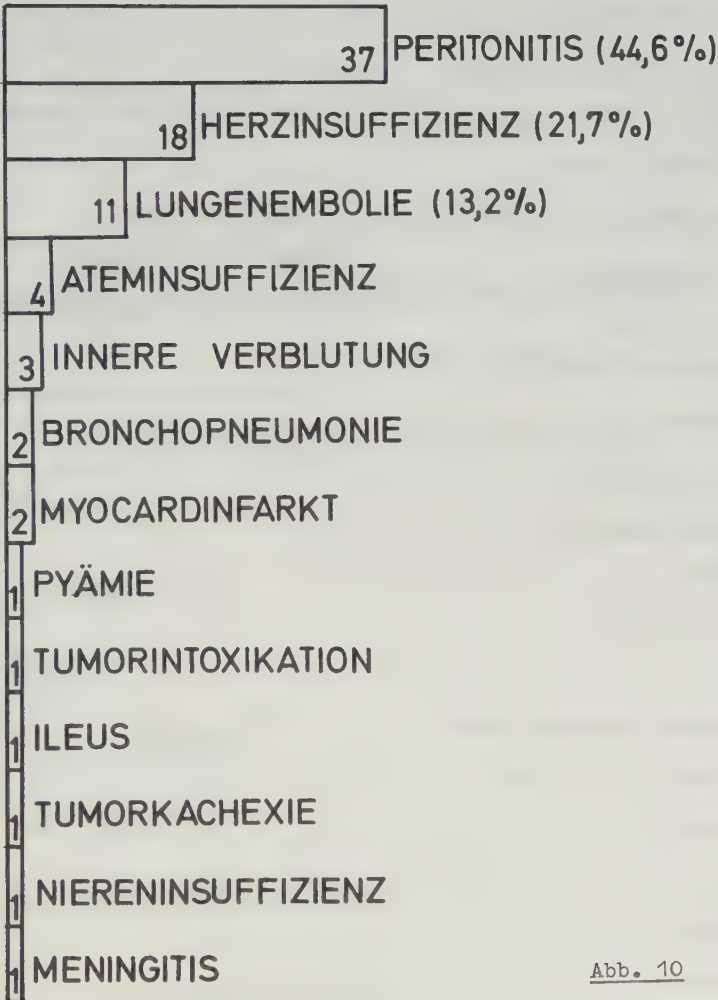
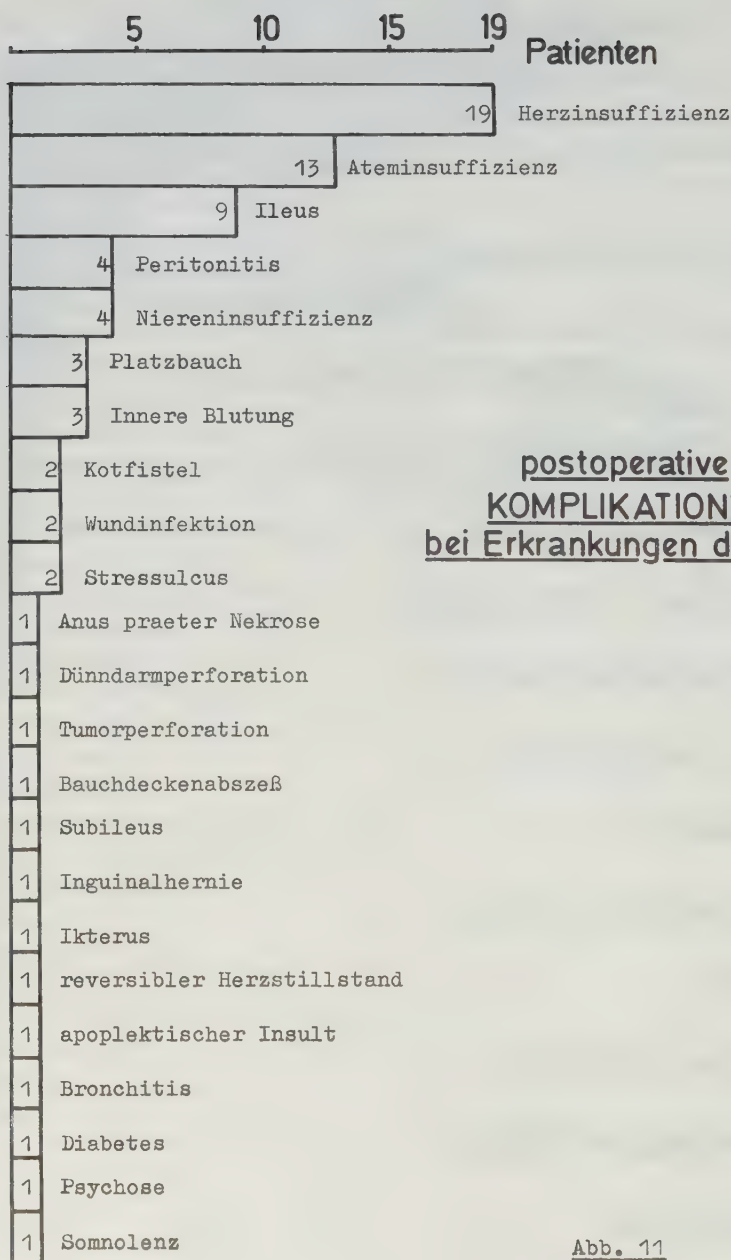


Abb. 10



postoperative
KOMPLIKATIONEN
bei Erkrankungen des Rectum

Abb. 11

TODESURSACHEN

bei Erkrankungen des Rectum

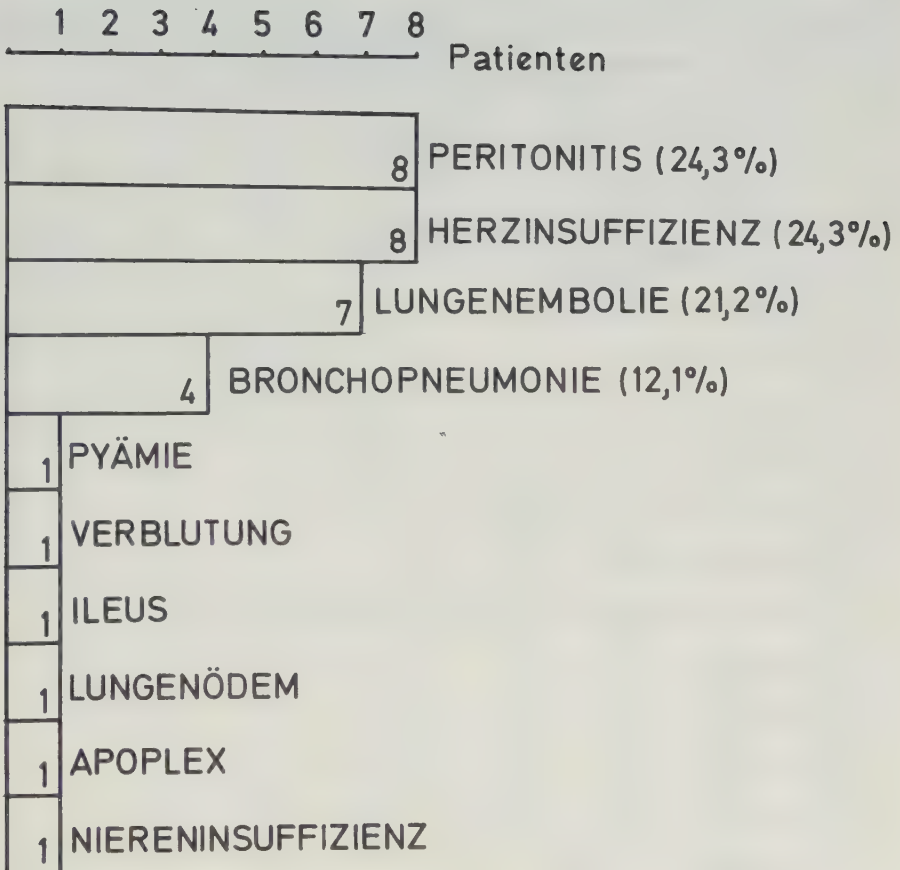


Abb. 12

POSTOPERATIVE KOMPLIKATIONEN
bei Erkrankungen der Leber
und des portalen Systems

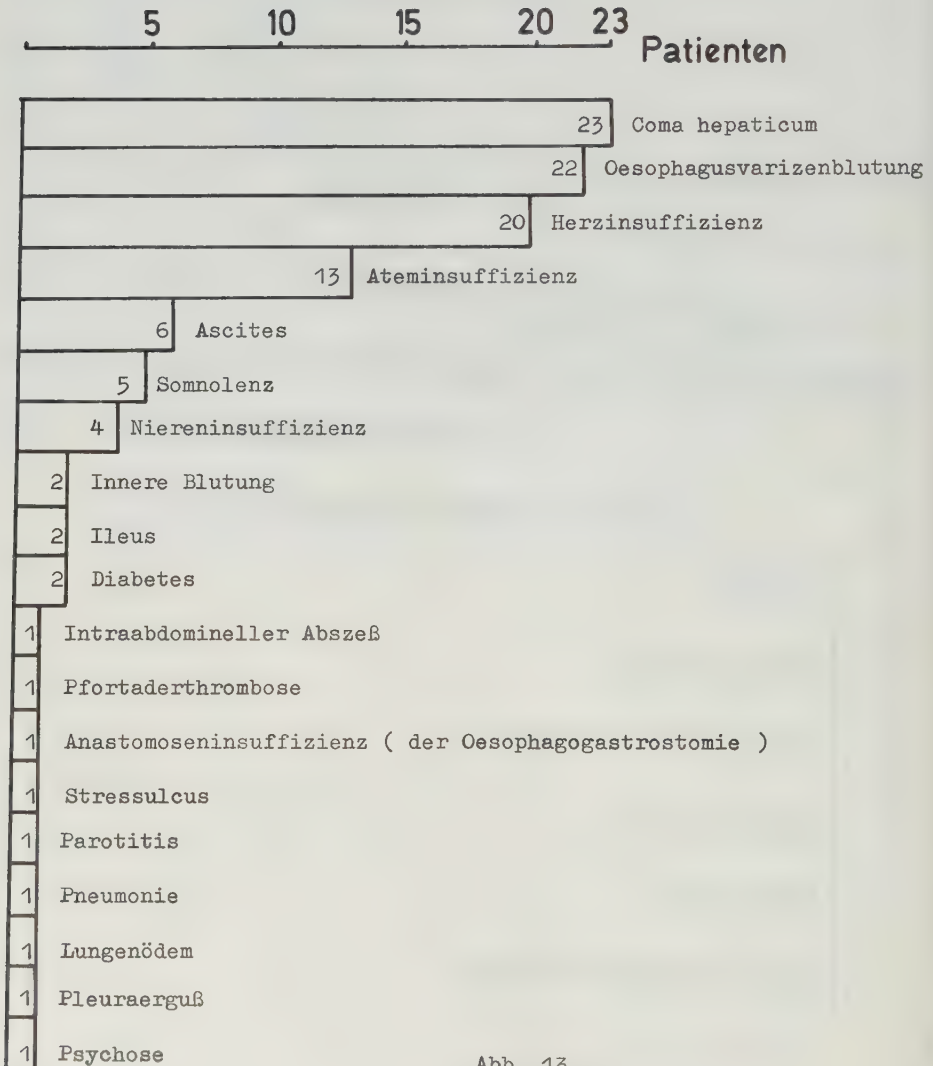


Abb. 13

TODESURSACHEN

bei Erkrankungen der Leber
und des portalen Systems

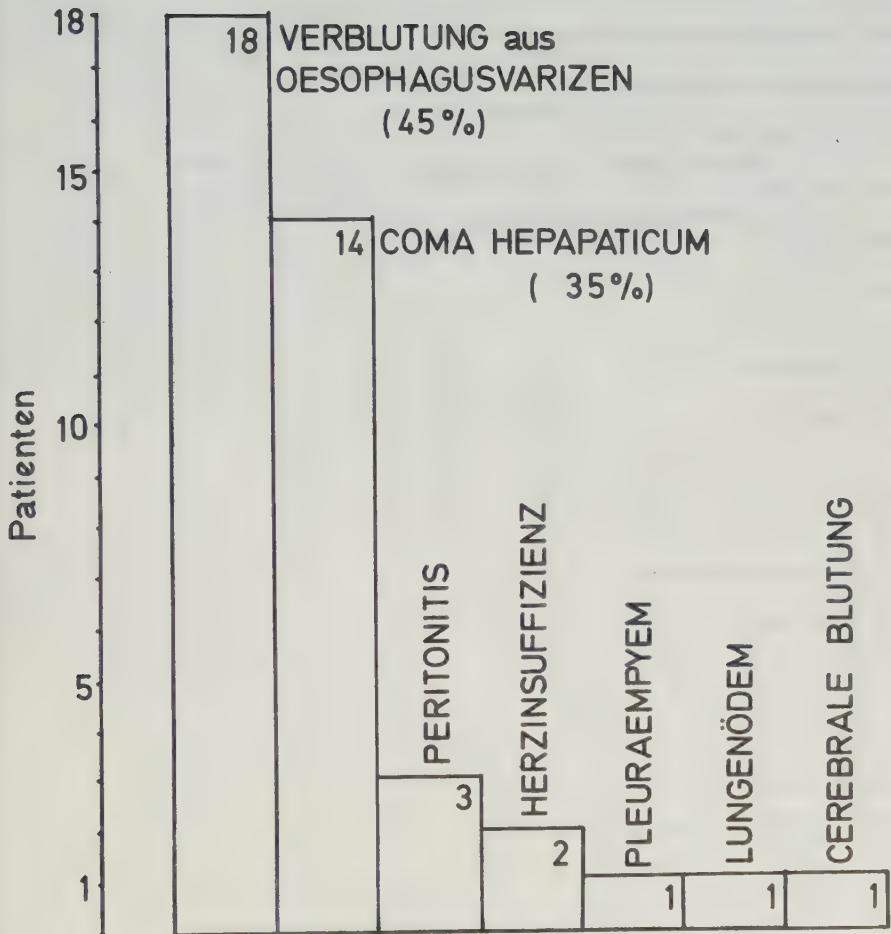


Abb. 14

POSTOPERATIVE KOMPLIKATIONEN bei Erkrankungen des Gallenwegssystems

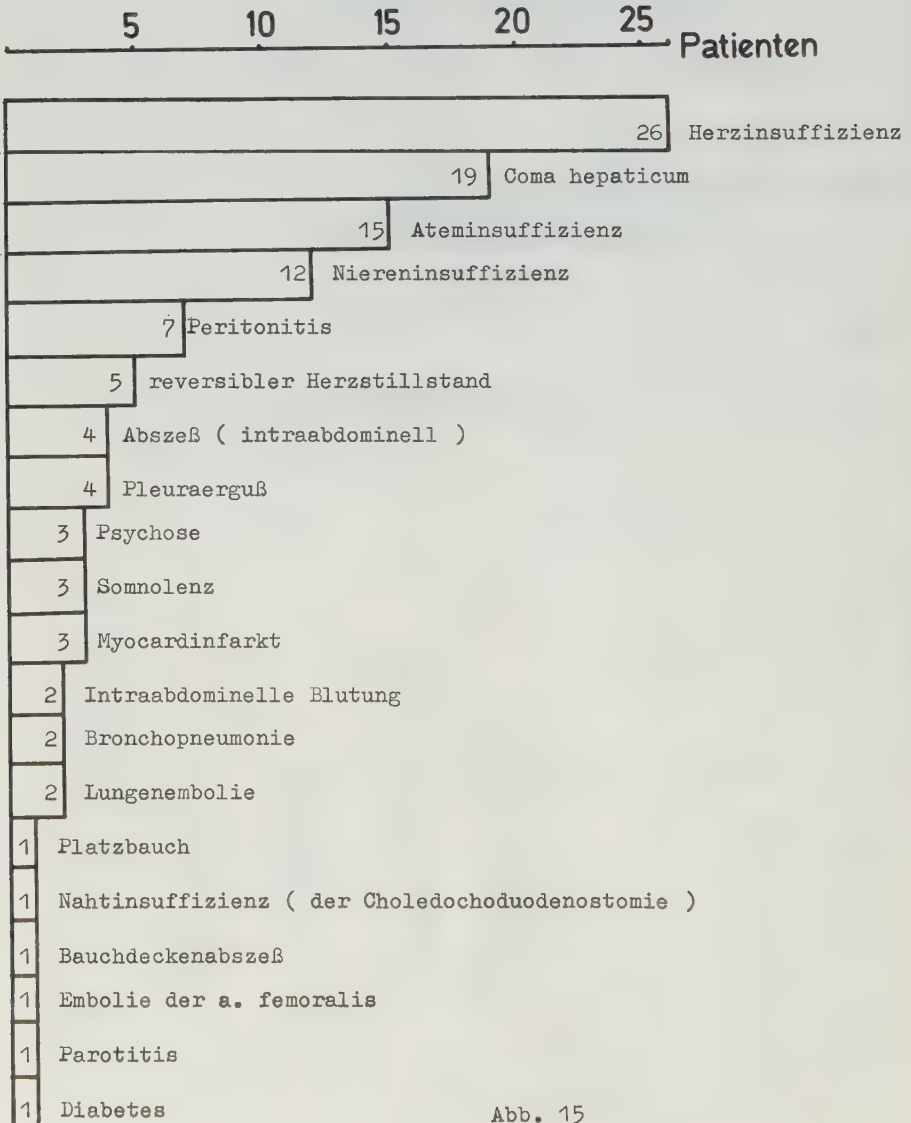


Abb. 15

TODESURSACHEN bei Erkrankungen der Gallenwege

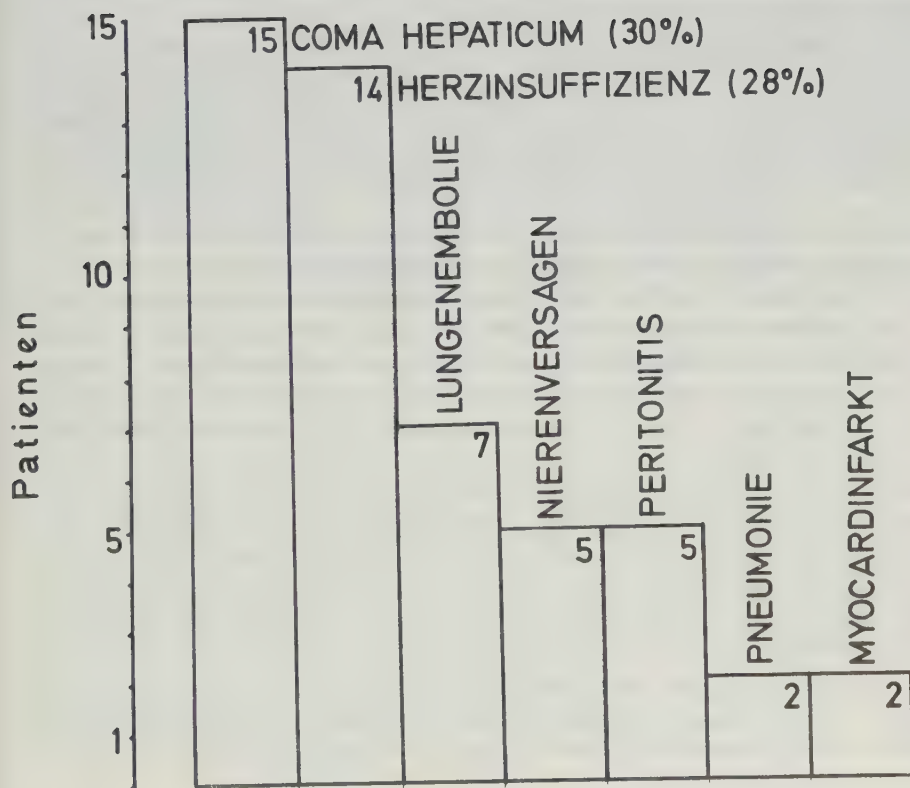


Abb. 16

Diskussion der Ergebnisse

Die Gesamtletalität bei den Laparotomien betrug in der Chirurgischen Universitätsklinik Erlangen in der Zeit von 1961 bis 1970 5,7%. WENZ und DAUM (1959) geben bei abdominalen Operationen eine Letalität von 5,0% an, HECKER und SCHÜTZ (1960) von 8,2%. Die Laparotomie ist nach WENZ und DAUM (1959) mit der höchsten postoperativen Mortalität belastet. Diese Autoren geben an, daß 1927 42% aller postoperativ verstorbenen Patienten laparotomiert worden waren, 1956 waren es immer noch 34%. Zum Vergleich sei die Sterblichkeitsrate, wie sie nach Operationen insgesamt, also auch Thorakotomien, Knochenoperationen usw., auftritt anhand der Literatur aufgezeigt: BEECHER und TODD (1954): 1,3%. HECKER und SCHÜTZ (1959): 4,9%. KUNZ, DOMANIGK und HOWANIEZ (1962): 4,2%. PETREN (1910): 3,5%. PETREN (1927): 6,7%. STICH (1927): 3,01%.

Die Verteilung nach dem Geschlecht (63% männliche Patienten, 37% weibliche) zeigt eine deutliche Diskrepanz zwischen Männern und Frauen. AUFRECHT (1968), der von 1960 bis 1965 an der Chirurgischen Universitätsklinik Erlangen 104 postoperative Todesfälle eines allgemeinchirurgischen Krankenguts untersucht hat, kommt zu ähnlichen Ergebnissen. (77% Männer, 23% Frauen).

Die Altersverteilung weist deutliche Unterschiede zwischen den Geschlechtern auf. Die meisten Männer verstarben im Alter zwischen 61 und 65 Jahren, wohingegen der Gipfel bei den Frauen zwischen 66 und 70 Jahren liegt. Insgesamt verstarben die meisten Patienten (201) im Alter zwischen 61 und 70 Jahren. Auch bei KUNZ, DOMANIGK und HOWANIEZ (1962) liegt der Gipfel in diesem Dezennium (30%). WENZ und DAUM (1959) haben dagegen beobachtet, daß die meisten postoperativ ad exitum gelangten Patienten ein Alter von 50 bis 59 Jahren aufwiesen. Zunehmende Autoimmunmechanismen, sowie die erhöhte Vulnerabilität für Flüssigkeits- und Elektrolytstörungen wegen der herabgesetzten funktionellen Kapazität und der pathologischen Abnormitäten lebenswichtiger Organe bedingen beim älteren Patienten ein erhöhtes Operationsrisiko (POWERS 1968).

Vor Vollendung des ersten Lebensjahres verstarben 32 Patienten (5,1%). Gerade bei dieser Altersgruppe ist der Chirurg oft durch vitale Indikation wegen congenitaler Mißbildungen gezwungen, operativ zu inter-

venieren, wobei er das durch die Unreife der kindlichen Organe erhöhte Operationsrisiko in Kauf nehmen muß. Ist bei Säuglingen auch das cardiovasculäre System in der Regel kräftig genug, einen großen chirurgischen Eingriff zu überstehen, so stellen doch vor allem die noch ungenügende Nebennierenrindenfunktion sowie die durch die Unreife der Nieren und die proportional zum Gewicht größere Körperoberfläche bedingte insuffiziente Flüssigkeits- und Wärmeregulation intra- et post-operationem ein nicht zu unterschätzendes Risiko dar. (SWENSON, BENSON, MUSTARD, RAVITCH, SNYDER und WELCH 1962).

Die durch ihr Lebensalter a priori gefährdeten Patienten standen an der Spitze des untersuchten Krankenguts.

Wegen eines Malignoms als Grundkrankheit gelangten 46,1% der Patienten zur Laparotomie. Davon war beinahe die Hälfte (45,4%) incurabel, wie sich prae- oder intraoperativ ergab. Bei diesen Patienten wurde daher auch nur ein explorativer oder palliativer Eingriff vorgenommen. 53,9 % wurden wegen eines -im pathologisch anatomischen Sinne- benignen Grundleidens laparotomiert.

Bei den bösartigen Erkrankungen standen Carcinome des Magens (39,2%) und des Dickdarmes (inclusive Rectum 32,0%) mit Abstand an der Spitze. Auch bei HECKER und SCHÜTZ (1960) liegen das Magencarcinom mit 22,8% und das Dickdarmcarcinom mit 24,9% oben in ihrer Statistik.

Bei den nicht durch ein Malignom bedingten Grundleiden fehlt eine derartige Häufung einiger weniger Krankheitsbilder. Bei den 58 verschiedenen nicht malignen Grundkrankheiten ist die portale Hypertension zusammen mit dem Ileus mit jeweils 10 % am häufigsten vertreten. Insgesamt dominieren das Magen- und das Dickdarmcarcinom, während portale Hypertension und Ileus mit jeweils 5,4% im Gesamtkrankengut an dritter Stelle stehen.

Gemäß dem hohen Anteil an inoperablen Patienten steht bei den durchgeführten chirurgischen Eingriffen die Probelaaparotomie mit 15,2% an erster Stelle. (HECKER und SCHÜTZ 1960: Probelaaparotomien und Palliativoperationen: 40%). Entsprechend des Überwiegens des Magencarcinoms wurden 7,1% Gastrektomien und 6,0% Operationen nach BILLROTH II vorgenommen. Ebenfalls mit einer Häufigkeit von 6,0% steht die Anlage eines Anus praeter als Palliativoperation an dritter Stelle. Insgesamt wurden 66 verschiedene Laparotomien durchgeführt, was mit dem vielgestaltigen Bild der Grundkrankheiten korrespondiert.

74,3% der verstorbenen Patienten wurden obduziert, bei 25,7% wurde eine Sektion von den Angehörigen verweigert. In diesen Fällen wurde die Todesursache nach klinischen Gesichtspunkten festgestellt. Rund ein Viertel (23,8%) verstarb an Peritonitis. STICH (1927) gibt die postoperativen Peritonitistodesfälle mit 34,5% an, wobei zu erwähnen ist, daß er nur Magenoperationen, Appendektomien und Eingriffe an den extrahepatischen Gallenwegen berücksichtigt hat. Auch waren die Antibiotika zu seiner Zeit noch nicht eingeführt. KUNZ, DOMANIGK und HOWANIEZ (1962), die die Todesursachen nach allen chirurgischen Eingriffen untersucht haben, kamen auf 19,5% Peritonitistodesfälle. AUFRECHT (1968) gibt 13,5% an. HECKER und SCHÜTZ (1960) erhielten 28,8% Peritonitistodesfälle nach Laparotomien.

Wie die Obduktion ergab, lag in 56% der an Peritonitis verstorbenen Patienten eine Nahtinsuffizienz vor. (SIEWERT, SCHULZ und CASSAU 1970: postoperative Peritonitis mit Nahtinsuffizienz: 65%, KUNZ 1962: 64,9%). Dazu trug die oft schwere Schwächung der allgemeinen Abwehrlage vor allem der Carcinomträger bei, deren nicht immer ganz auszugleichendes Eiweißdefizit eine Anastomoseninsuffizienz zweifellos fördert. (HECKER und SCHÜTZ 1960). Eine trotz peinlichster Sterilität nicht immer zu vermeidende lokale Infektion führt zur Irritation der Gefäße durch die freigesetzten Endotoxine der Bakterien und die körpereigenen Enzyme, vor allem durch die Kinine. Die Folge ist ein Volumenmangelschock, der einerseits zu einer Senkung des Herzzeitvolumens andererseits zu einer insuffizienten Perfusion der Leber führt. Die in der Folge auftretende allgemeine Intoxikation führt bei dem durch zahlreiche Risikofaktoren a priori geschwächten Organismus zum Exitus (WACHSMUTH 1965). Die postoperative Peritonitis hat die höchste Sterblichkeitsquote aller Peritonitiden (SIEWERT, SCHULZ und CASSAU 1970: 75 bis 87%).

Die Herzinsuffizienz nimmt mit 21,4% der Todesursachen ebenfalls einen großen Raum ein. (AUFRECHT 1968: 76%, HECKER und SCHÜTZ 1960: 9,8%, KUNZ, DOMANIGK und HOWANIEZ 1962: 13,9%.) Das nimmt nicht wunder, da, wie weiter unten ausgeführt werden wird, 53,5% aller Patienten bereits praeoperativ cardiale Risikofaktoren neben ihrer Grunderkrankung aufwiesen.

7,8% verstarben an innerer Verblutung (49 Patienten), wobei diese Todesursache bei 44 Patienten vom Pathologen angegeben wurde. Blutungsquelle waren vor allem Oesophagusvarizen (18 Patienten). Die Vergleiche mit der Literatur sind nur bedingt aussagekräftig, da HECKER und

SCHÜTZ (1960) (2,4% Verblutungsfälle), KUNZ, DOMANIGK und HOWANIETZ (1962) (2,8%) sowie STICH (1927) (3,5%) in ihrem untersuchten Krankengut keine Fälle mit portaler Hypertension und den daraus resultierenden Oesophagusvarizen aufführen. Blutungen obengenannter Genese sind schwer einzudämmen, wie eine Untersuchung von EDER und CASTRUP (1969) ergab. Die genannten Autoren stellten fest, daß die als postoperative Komplikation aufgetretene Oesophagusvarizenblutung mit einer Sterblichkeit von 76% belastet ist.

Wie die Untersuchung über die Dauer der Varbehandlung zeigt, wurden 29,4% der Patienten bereits innerhalb der ersten 24 Stunden nach der Klinikaufnahme operiert. Das zeigt, in welchem dringlichem Zustand sie sich befanden. Dadurch war oftmals die Möglichkeit verbaut, trotz eventueller Feststellung einer latenten Gefährdung (durch Blutuntersuchungen, Lungenfunktionsprüfung, Elektrokardiogramm, Leberfunktionsproben etc.) diese praeoperativ zu behandeln. Das durch die akute Krankheitssituation sowieso schon hohe Operationsrisiko war damit noch mehr erhöht. (HELLNER 1950).

Die Operationsdauer betrug durchschnittlich 2 Stunden. 34% der Patienten wurden länger als zwei Stunden operiert.

Aus dem Ergebnis der Operationsdauer in Relation zum Alter geht hervor, daß vor allem ältere Patienten länger operiert werden mußten als jüngere. Somit kommt zum Risikofaktor Alter auch noch die Stress-Situation durch einen langdauernden Eingriff hinzu, der die Patienten nicht gewachsen waren (AUFRECHT 1968).

Der Allgemeinzustand der Patienten als potentieller Risikofaktor war bei 50% reduziert, bei 28,6% sogar erheblich reduziert. Nur 21,4% wiesen einen guten Allgemeinzustand auf.

Ein weiterer potentieller Risikofaktor ist das Körpergewicht, das nur bei der Hälfte (50,1%) normal war. 24,6% waren über-, 25,3% untergewichtig.

Bei stark untergewichtigen Patienten mit ihrem oft anzutreffenden Eiweißmangelzustand bedeutet eine Operation ein großes Wagnis (LINDEN-SCHMIDT 1959, HECKER und SCHÜTZ 1960).

Adipöse Patienten bereiten nicht nur dem Anaesthesisten große Probleme, da die Reserven des cardio-pulmonären Systems stark herabgesetzt sind, sondern auch dem Chirurgen, der oft mit technischen Schwierigkeiten während der Operation zu kämpfen hat. Fettreiches Gewebe ist

zerreißlich und besonders leicht Infektionen zugänglich. (WENGER 1961).

Praeoperativ neben der Grunderkrankung bestehende pathologische Organveränderungen wiesen 95,2% der Patienten auf. Dabei waren in 74,5% der Fälle diese Risikofaktoren bekannt, bei 20,6% blieb für eine eingehende praeoperative Untersuchung keine Zeit, da die entsprechenden Patienten sofort nach der Klinikaufnahme laparotomiert werden mußten. Nur bei 4,8% (32 Patienten) wurden neben der Grunderkrankung keine anderen pathologischen Veränderungen festgestellt. Dies wurde im nachhinein auch durch die Sektion bestätigt.

Mit 53,5% stehen bei den Praeoperativen Risikofaktoren cardiale Veränderungen an der Spitze. Pulmonale Veränderungen wurden bei 31,2% nachgewiesen. 31,6% hatten sonstige Nebenerkrankungen.

Bei den cardialen Risikofaktoren dominiert die Coronarinsuffizienz mit 134 Patienten, bei den pulmonalen die Ventilationsstörung mit 88 Patienten, bei den sonstigen der Diabetes mellitus (58 Patienten) und die Anaemie (54 Patienten).

Somit zeigt sich, daß zu den allgemeinen Risikofaktoren wie Alter, Über- oder Untergewicht (WENGER 1961), schlechter Allgemeinzustand, zu kurze operationsvorbereitung (BLACK 1953) noch diverse pathologische Organveränderungen hinzukamen.

In 96,7% der Fälle war der Zeitraum zwischen Operation und Exitus durch mannigfaltige Komplikationen gekennzeichnet.

Cardiale (61,9%), chirurgische (50,3%) und pulmonale (38,8%) Komplikationen waren am häufigsten zu verzeichnen. Bedingt durch die oben angeführten praeoperativen Risikofaktoren war ein komplikationsreicher Verlauf nach dem oft langdauernden Eingriff vorauszusehen (LINDENSCHMIDT 1959, MOORE 1959, VACH 1958).

Rund die Hälfte der Patienten (50,3%) wies postoperativ chirurgische Komplikationen auf. (AUFRECHT 1968: 26,9% aber ohne Blutungen).

Darunter spielt die Peritonitis (18,2%), die innere Blutung (11,7%), die Anastomosensuffizienz (10,6%) sowie der Ileus (9,3%) eine grose Rolle. 31,0% der Patienten mußten wegen pulmonaler Komplikationen postoperativ beatmet werden, bei 11,9% war eine Tracheotomie notwendig.

Bedenkt man den bereits praeoperativ bestehenden, durch zahlreiche Risikofaktoren belasteten Zustand der überaus meisten Patienten, so ist der komplikationsreiche postoperative Verlauf verständlich

Kann man bei cardialen, pulmonalen und sonstigen Komplikationen meist konservativ therapieren, so ist man bei den chirurgischen Zwischenfällen meist gezwungen, operativ zu intervenieren.

31,8% wurden mehrmals operiert, wodurch die Überlebenschancen von vorneherein geringer war als bei den Patienten, die nur einmal die Stress-Situation (MOORE 1959) überstehen mußten (AUFRECHT 1968).

Indikation zur Relaparotomie war wie auch bei LORENC (1969), SIEWERT, SCHULZ, und CASSAU (1970)

1. die Peritonitis
2. die innere Blutung
3. der postoperative Ileus
4. die Anastomoseninsuffizienz.

Dabei konnte nicht immer die Zeit von 14 Tagen (BRANDT, KUNZ und NISSEN 1965) beziehungsweise 18 Tagen (BÖRGER und SCHNEIDER 1963), die nach Ansicht der genannten Autoren zwischen Erst- und Zweitlaparotomie verstreichen soll, eingehalten werden, da der dringliche postoperative Zustand eine Relaparotomie bereits kurz nach dem ersten Eingriff erforderlich machte. Eine zu früh durchgeführte Relaparotomie ist eher zu verantworten als eine zu spät durchgeführte (REIFFERSCHIED 1962, KÜMMERLE und BRUNNER 1968), auch wenn bekannt ist, daß Relaparotomien mit einer hohen Sterblichkeitsrate belastet sind. In der Weltliteratur werden Zahlen von 23,5% bis 71% genannt (RANKE 1970, STARLINGER 1954, TASCA, TRAVAGLINI und GIULIANI 1962).

Wie verzweifelt um das Leben der Patienten gekämpft wurde, ist daraus zu ersehen, daß 24,3% zweimal, 4,4% dreimal und 2,9% der Patienten sogar viermal operiert wurden.

Entsprechend der mit der steigenden Anzahl von Operationen zunehmenden Wahrscheinlichkeit des letalen Ausgangs, verstarben die meisten Patienten nach der ersten Operation am 5. postoperativen Tag, nach der zweiten Operation am 2. Tag, und die Überlebenszeit nach der dritten Operation betrug im Durchschnitt knapp einen Tag.

Nach den Untersuchungen über die Todesfälle nach Laparotomien insgesamt werden im folgenden Teil die postoperativen Komplikationen und Todesursachen nach den einzelnen Organerkrankungen aufgeschlüsselt und, soweit vergleichbar, mit der Literatur verglichen.

Bei den 45 Patienten mit einer Erkrankung des Oesophagus (ohne Vari-

zen; diese werden im Kapitel: Portale Hypertension behandelt) stehen als postoperative Komplikation die Herzinsuffizienz (31 Patienten) und die Ateminsuffizienz (27 Patienten) im Vordergrund. Entsprechend stehen die Bronchopneumonie (12 Pat.) und das Herzversagen (8 Pat.) an der Spitze der Todesursachen. Siebenmal komplizierte eine Anastomoseninsuffizienz den postoperativen Verlauf. Bei 6 Patienten führte sie zu einer tödlich verlaufenden Peritonitis.

(Lit.: HECKER und SCHÜTZ 1960: Pneumonie 20,8%, Herzversagen 8,3%, keine Peritonitis, dafür 8,3% Mediastinitis und 4,3% Pleuritis.)

Bei den 156 am Magen erkrankten Patienten dominieren Herz- und Ateminsuffizienz (92 Pat./56 Pat.) als Komplikationen. In 38 Fällen trat eine Peritonitis, in 37 eine Anastomoseninsuffizienz auf. Die Peritonitis ist die häufigste Todesursache (31,4%), Herzversagen (22,4%) und Bronchopneumonie folgen.

(Lit.: HECKER und SCHÜTZ 1960: Peritonitis 24,8%, Pneumonie 12,8%, Herzversagen 11,1%; KRAFT und KINZ 1955: Peritonitis und Wunddehiscenz 35,7%, Pneumonie 25%, Herzversagen 14,3%; KUNZ, DOMANIGK und HOWANIETZ 1962: Peritonitis 33,1%; STICH 1927: Peritonitis 21,7%, Pneumonie 20,8%.)

Ein ähnliches Bild ergibt sich bei den 64 Patienten, die an einer Erkrankung des Dünndarms litten. Herz- und Ateminsuffizienz (34 Pat./25 Pat.) bilden auch hier die hauptsächlichsten Komplikationen vor der Niereninsuffizienz (13 Pat.) und der Peritonitis (12 Pat.), davon zehnmal mit Anastomoseninsuffizienz. Bei den Todesursachen stehen die Peritonitis mit 29,7% und Herzversagen mit 26,6% an der Spitze. (Lit.: HECKER und SCHÜTZ 1960: Peritonitis 55%, Herzversagen 10%.)

Auch bei der Appendizitis komplizieren vor allem Herz- und Ateminsuffizienz (14 Pat./11 Pat.) den postoperativen Verlauf der 21 appendektomierten Patienten. Todesursache war in 19% der Fälle jeweils die Peritonitis und das Herzversagen.

(Lit.: HECKER und SCHÜTZ 1960: Peritonitis 53,3%, Pneumonie 13,3%; KUNZ, DOMANIGK und HOWANIETZ 1962: Peritonitis 49%; PETREN 1927: Peritonitis 61,6%; STICH 1927: Peritonitis 75,8%)

Zeigen sich auch bei den 83 am Dickdarm operierten Patienten die gewohnten Komplikationen, nämlich vor allem Herz- und Ateminsuffizienz, (54 Pat./27 Pat.) sowie Peritonitis (25 Pat.), so ist letztgenannte als Todesursache hier so häufig wie bei keiner anderen Er-

krankung. 44,6% der Patienten verstarben daran.

(Lit.: HECKER und SCHÜTZ 1960: Peritonitis 36,2%)

33 Patienten waren am Rectum erkrankt. Neben Herz- und Ateminsuffizienz (19 Pat./13 Pat.) trat vor allem der postoperative Ileus häufig als Komplikation auf (9 Pat.). Die Peritonitis und die Herzinsuffizienz stehen in der Tabelle der Todesursachen mit jeweils 24,3% vor der Lungenembolie mit 21,2%.

(Lit.: HECKER und SCHÜTZ 1960: Peritonitis 25%, Herzversagen 11,1%, Lungenembolie 19,4%.)

Über die Hälfte (23 Pat.) der an portaler Hypertension leidenden Patienten (40) boten postoperativ das Bild des Coma hepaticum, bei 22 Patienten trat postoperativ ein Blutungsrezidiv auf, an der 18 Patienten verstarben. 14 Patienten gelangten unter dem Bild des Coma hepaticum ad exitum. Die Peritonitis spielt hier mit drei Fällen als Todesursache lange nicht die Rolle wie bei den Magen- und Darmoperationen.

Gerade bei den Erkrankungen der Leber wäre es wichtig, eine dreibis vierwöchige Praeoperative Vorbehandlung durchzuführen (EISENBURG 1968), was aber bei akuten Oesophagusvarizenblutungen, die sofort operativ angegangen werden müssen, nicht möglich ist. KONG, BRUNNER, HEISIG und STUNKAT (1969) stellten fest, daß bei konservativ behandelter Oesophagusvarizenblutung die Sterblichkeitsrate bei 64% liegt, im Gegensatz zu 34% Letalität bei operativer Therapie.

26 der 50 wegen Erkrankungen der Gallenwege laparotomierten Patienten waren postoperativ herzinsuffizient, 19 Patienten kamen ins Coma hepaticum, das bei 30% tödlich verlief. An zweiter Stelle der Todesursachen steht mit 28% das Herzversagen. Die Lungenembolie nimmt mit 14% einen größeren Raum ein als bei anderen Laparotomien. Die Peritonitis führte in 10% der Fälle zum Tode und spielt damit vergleichsweise eine untergeordnete Rolle.

(Lit.: HECKER und SCHÜTZ 1960: Peritonitis 21,4%, Herzversagen 12,2%, Lungenembolie 14,6%, Coma hepaticum 9,8%; MICHELSEN und BRAUNER 1969: Coma hepaticum 21,4%, Peritonitis 21,4%, Lungenembolie 14,3%; STICH 1927: Peritonitis 12%, Herzversagen 22,7%; PETREN 1927: Lungenembolie 24,4%, Coma hepaticum 17,1%, Peritonitis 9,8% bei Gallensteinoperationen.)

Zusammenfassung

Von den 11 519 Laparotomien, die von 1961 bis 1970 an der Chirurgischen Universitätsklinik Erlangen durchgeführt wurden, verstarben postoperativ 668 Patienten. Das entspricht einer Letalität von 5,7%. Anhand von 631 ad exitum gelangten Patienten wurden Untersuchungen vor allem über Todesursache, praeoperative Risikofaktoren und postoperative Komplikationen durchgeführt.

Nur 4,8% der Patienten wiesen neben der Grunderkrankung keine praeoperativen Risikofaktoren auf. Der Altersgipfel liegt um 67 Jahre. 45% der Patienten verstarben an einer chirurgischen Komplikation, 55% an einer nicht chirurgischen Komplikation.

Das hohe Alter erscheint als wichtigster Risikofaktor. Die überwiegende Todesursache dieser gehobenen Altersklasse ist die Herz-Kreislaufinsuffizienz mit 56%. Die Organsysteme des alten Menschen mit ihren begrenzten Kraftreserven sind durch das Operationstrauma, das erhöhte Leistungen vom gesamten Stoffwechsel verlangt, oft überfordert.

Autorenverzeichnis

- AUFRECHT, M.R.: Statistische Untersuchungen über den Verlauf und die Todesursachen nach chirurgischen Eingriffen mit letalem Ausgang
Erlanger Dissertation (1968)
- BEECHER, H.K., TODD, D.P.: A Study of the Deaths Associated with Anesthesia and Surgery
Ann. Surg. 140, 2 (1954)
- BENSON, C.D., MUSTARD, W.T., PEDIATRIC SURGERY
RAVITCH, M.M., SNYDER, W.H., Year Book Medical Publishers INC.
WELCH, K.J.: Chicago (1962)
- BLACK, D.A.K.: Body Fluid Depletion
Lancet 1, 305 - 353 (1953)
- BÜRGER, G., SCHNEIDER, H.J.: Über Ursachen und Ausgang der unmittelbaren Relaparotomie
Münch. Med. Wschr. 36, 1731 (1963)
- BRANDT, G., KUNZ, H., Intra- und postoperative Zwischenfälle
NISSEN, R.: Bd. 2: Abdomen, G. Thieme, Stuttgart (1965)
- EDER, M., CASTRUP, H.J.: Die gastrointestinale Blutung aus der Sicht des Pathologen
Chirurg 40, 97 - 100 (1969)
- EISENBURG, J.: Die Leberfunktion in der Indikation von Oberbaucheingriffen
Münch. Med. Wschr. 110, 3020 - 3027 (1968)
- HECKER, W.C., SCHÜTZ, W.: Postoperative Todesursachen
Bruns' Beitr. klin. Chir. 201, 385 - 412 (1960)

- HELLNER, H.: Der postoperative Frühtod
Bruns' Beitr. klin. Chir. 179, 161 -
178 (1950)
- KONC, J., BRUNNER, L.,
HEISIG, B., STUNKAT, R.: Behandlung und Ergebnisse der akuten
Oesophagusvarizenblutung
Chirurg 40, 11 - 117 (1969)
- KÜMMERLE, F., BRUNNER, H.: Der postoperative Ileus
Gynaekologie 1, 16 (1968)
- KRAFT-KINZ, J.: Über postoperative Komplikationen nach
Magenresektion wegen chronischen Magen-
und Zwölffingerdarmgeschwürs
Zbl. Chir. 80, 481 - 488 (1955)
- KUNZ, H.: Die Relaparotomie
Langenbecks Arch. klin. Chir. 301, 223
(1962)
- LORENC, J.: Early Urgent Relaparotomy in Abdominal
Surgery
Int. Surg. 51, 433 - 437 (1969)
- LINDENSCHMIDT, Th. O.: Postoperative Stoffwechselstörungen
Langenbecks Arch. klin. Chir. 291,
507 - 530 (1959)
- MICHELSSEN, E. G., BRAUNER, G.: Das Behandlungsmodell chirurgischer
Gallenerkrankungen aus dem gesamten
Behandlungssystem des Bezirkskranken-
hauses Rostock - Südstadt
Zbl. Chir. 94, 1368 - 1375 (1969)
- MOORE, F. D.: Metabolic Care of the Surgical Patient
W.B. Saunders Company, Philadelphia
and London (1959)

- PETKEN, G.: Über die Ursachen der postoperativen Todesfälle
Bruns' Beitr. klin. Chir. 79, 83 - 94 (1912)
- PETREN, G.: Postoperative Todesursachen
Zbl. Chir. 35, 2179 - 2184 (1927)
- POWERS, J.H.: Surgery of the Old and Debilitated Patient
W.B. Saunders Company, Philadelphia and London and Toronto (1968)
- RANKE, E.: Probleme der frühen Relaparotomie
Zbl. Chir. 95, 73 - 77 (1970)
- REIFFERSCHIED, M.: Zur Frührelaparotomie
Langenbecks Arch. klin. Chir. 301, 229 (1962)
- SIEWERT, R., SCHULZ, G., CASSAU, D.: Die Frührelaparotomie
Chirurg 41, 76 - 81 (1970)
- STARLINGER, F.: Die Relaparotomie
Walter de Gruyter, Berlin (1954)
- STICH, R.: Postoperative Todesursachen
Bruns' Beitr. klin. Chir. 141, 406 - 427 (1927)
- SWENSON, O.: Pediatric Surgery
Appleton - Century - Crafts - Inc. New - York (1962)
- TASCA, G., TRAVAGLINI, A., GIULIANI, G.: Unsere Erfahrung bei Relaparotomie nach chirurgischen Eingriffen am Magen-Darm-Kanal
Langenbecks Arch. klin. Chir. 301, 234 (1962)

- VACH,B.: Zur Frage der Chirurgie im Greisenalter
Rozkl. Chir. 37, 585 (1958)
- WACHSMUTH,W.: Peritonitis
Langenbecks Arch. klin. Chir. 313, 146 -
198 (1965)
- WENGER,G.: Sind adipöse Patienten postoperativ
besonders gefährdet?
Zbl. Chir. 86, 2495 - 2502 (1961)
- WENZ,W., DAUM,R.: Die Mortalität einer großen chirurgischen
Klinik im Wandel der letzten 30 Jahre
Chirurg 30, 57 - 60 (1959)

Lebenslauf:

Ich wurde als erstes von zwei Kindern des Textilingenieurs Hans Lersch und seiner Frau Hannelore, geborene Schmidt am 21. 10. 1947 in Würzburg geboren.

Von 1954 bis 1958 besuchte ich die Volksschule in Nürnberg.

Von 1958 bis 1967 besuchte ich das Willstätter - Gymnasium in Nürnberg, wo ich im Juli 1967 das Abitur bestand.

Im Wintersemester 1967/1968 begann ich an der Friedrich - Alexander - Universität Erlangen - Nürnberg das Medizinstudium, wo ich am 10. 7. 1973 das Medizinische Staatsexamen bestand.

Erlangen, den 11. 7. 1973

Offsetdruck-Fotodruck

J. Hogl, 8520 Erlangen, Hauptstr. 109 (Nähe Martin-Luther-Platz) Tel. 22990